

N'oublions pas que la longueur des portées n'est qu'une considération secondaire, que le tir à distance contre les vaisseaux cuirassés doit être absolument mis de côté, et que, s'il n'en était pas ainsi, nous cesserions alors de pouvoir tirer avantage des qualités du matelot anglais, l'entraînement et la fougue. D'après cela, si nous recherchons quelle arme a jusqu'ici été reconnue comme la meilleure pour le combat corps à corps, voici la réponse : c'est le canon de 68 à âme lisse. De nombreuses expériences, faites avec soin, ont démontré que le boulet rond massif, lancé par l'ancien canon de 68, produit un effet d'écrasement qui l'emporte de beaucoup sur celui du projectile allongé du nouveau canon rayé de 100, introduit dans le service. Ce résultat supérieur est dû à la vitesse plus considérable du boulet rond. Comme la force du coup est représentée (approximativement) par le produit du poids et du carré de la vitesse, il est aisé de voir pourquoi le boulet rond de 68, outre qu'il fait un plus grand trou, a plus d'effet d'écrasement et d'ébranlement contre le fer, la pierre, ou le bois, qu'un projectile de diamètre beaucoup plus petit, revêtu d'une couche d'un métal mou. Outre son effet plus grand, le boulet rond est d'un chargement plus facile, et par suite, c'est lui qui convient le mieux dans les moments critiques et de surexcitation du *combat corps à corps*.

Le correspondant du *Times*, qui suivit nos troupes de l'expédition de Chine, dans un rapport plein de verve, publié par ce journal, a dit que la nouvelle pièce rayée de campagne s'est montrée inférieure aux canons à âme lisse, quand on combat de près. Il écrit : « Comme la distance paraissait trop rapprochée pour les canons Armstrong, on fit avancer en première ligne 3 obusiers de 24, de la batterie Desborough, dont l'efficacité réduisit en cinq minutes le feu des Chinois au silence. » Dans un autre endroit, il écrit encore : « Aux courtes distances, au-dessous de 300 yards (274 mètres), cependant, les anciens boulets de 9 et les obus sphériques de 24 paraissent avoir plus d'effet que l'obus à tête conique. Les pièces de la batterie Desborough, admirablement servies, furent celles qui réussirent le mieux contre la batterie de la Crique. » Elles étaient à âme lisse. (Voir la *Lettre du major Hay*, page 675.)

Le boulet rond roule, comme une boule, dans l'âme dès que la pression du fluide élastique commence à s'exercer sur lui;

il en résulte qu'il n'occasionne comparativement que peu d'effort ou de vibration sur le canon. Le projectile oblong, au contraire, éprouve un obstacle sérieux à son mouvement de la part de la rayure hélicoïdale qu'il est forcé de parcourir d'un bout à l'autre de l'âme. Cette résistance, qui s'exerce jusqu'à ce que le mobile se soit dégagé de l'âme, est cause que le fluide élastique engendré par la combustion de la poudre est fortement comprimé et qu'il réagit, en arrière du projectile, contre le fond et les parois de l'âme avec une grande violence. Cet effort est énormément augmenté quand le vent, (la soupape de sûreté des canons faibles), est supprimé et qu'un projectile de plus fort diamètre que l'âme doit d'abord être mis en mouvement, et ensuite expulsé presque instantanément quoique astreint à suivre des rayures en hélice.

Après vous avoir rappelé que les premières qualités essentielles à un canon de marine, sont : qu'il soit simple et non sujet à se détériorer, après avoir insisté sur ce que le boulet rond est plus destructeur quand on combat de près, qu'il est d'un chargement plus facile, et que, lors de l'explosion de la charge, l'effort exercé sur la pièce est incomparablement moindre dans le tir du boulet rond que dans celui du projectile oblong, — il me reste à ajouter que, comme dans la marine on est exercé à tirer bas, et que, par conséquent, il y a une grande proportion des coups qui frappent l'eau avant de toucher le but, il est très-important que les projectiles de la marine puissent ricocher droit. C'est ce que fait le boulet rond ; et outre qu'il va toujours frapper dans la direction où on l'envoie, il jouit encore de la qualité d'avoir une trajectoire plus tendue jusqu'à 10 encâblures, et une beaucoup plus tendue jusqu'à 5 encâblures, que ne le sont les trajectoires correspondantes du projectile du canon à rayures fines. On suppose généralement que le canon de 68, après avoir, ainsi que je l'ai déjà dit, roulé dans l'âme, conserve une légère rotation jusqu'à 3 encâblures, distance jusqu'à laquelle il a beaucoup de justesse, mais qu'au delà, il éprouve un décroissement sensible et progressif, tant de sa vitesse que de sa justesse.

Comme obus, le projectile sphérique, à cause de sa faible capacité intérieure, a une infériorité très-prononcée, qu'on le charge de poudre, de balles, ou de fonte en fusion. Il est vrai que le boulet rond peut servir comme boulet rouge ;

mais c'est un tir que l'on regarde comme dangereux pour la pièce et qu'on n'exécute pas aisément à bord d'un vaisseau. Ses effets, également, sont insignifiants si on les compare à ceux du torrent de fonte en fusion que peut déverser l'obus allongé, d'une grande capacité intérieure. Cette lave ruisselante entrera partout où il y a un passage et chassera les hommes de leurs canons, après que l'obus aurait épuisé la force de son coup contre la muraille.

Ainsi, nous voyons que, dans quelques cas, tels que pour le premier feu de bordée, ou lorsqu'on se propose de bombarder à distance avec quelque justesse de tir, ou de couvrir des bateaux attaquant l'ennemi, ou les troupes d'un débarquement effectué en présence de l'ennemi, l'obus oblong est très-supérieur à l'obus sphérique. Mais, pour un engagement corps à corps, et pour contre-battre de près, on peut obtenir de plus grands résultats avec le boulet rond massif, et avec beaucoup moins d'effort sur la pièce.

Résumons donc les qualités d'un canon de marine, et examinons rigoureusement jusqu'à quel point elles se rencontrent dans les anciens canons, ou si, dans quelqu'un des systèmes actuellement proposés, on a réussi à satisfaire à ces conditions. Cette étude nous permettra de juger si la combinaison de ces qualités peut être réunie dans un canon quelconque ; et, sinon, quelles conditions il conviendrait de sacrifier pour assurer les points essentiels de simplicité et d'effet d'écrasement, avec tout autant d'autres bonnes qualités que l'on pourrait en réunir dans la même arme.

Un canon de marine doit donc :

- 1° Être simple dans sa construction.
- 2° N'être pas sujet à être dégradé par les coups, ni avarié par les intempéries.
- 3° Lancer un projectile de gros diamètre de 8 à 10 pouces (20^{cm}, 32 à 25^{cm}, 40), ou plus.
- 4° Être de telle nature qu'on puisse s'en servir à boulet rond contondant dans le combat rapproché.
- 5° Donner une trajectoire tendue.
- 6° Avoir des projectiles qui s'écartent peu de la ligne de tir, et dont le ricochet soit droit et rasant.
- 7° Tirer des obus allongés remplis de fonte en fusion.
- 8° Tirer des obus remplis de poudre, dans le voisinage de vaisseaux amis, ou par leur travers, sans danger pour eux.

9° Tirer des obus à balles, ou des obus de construction spéciale, par-dessus les embarcations amies, sans danger pour elles.

10° Tirer la botte à balles.

Ce dernier tir est essentiel aux chaloupes canonnières pour balayer les rives des fleuves; aucun obus ne peut remplacer la botte à balles, quand on combat de près.

Dans le programme ci-dessus, on a fait figurer la condition que la bouche à feu fût de fort calibre parce que, sans gros-seur, le boulet rond n'aurait qu'une puissance d'écrasement de peu de valeur, et parce que l'on ne saurait obtenir une forte vitesse avec le projectile allongé, à moins qu'il n'offre à l'action propulsive de la poudre une section normale de grande étendue par rapport à sa longueur. Afin de séduire le public par de longues portées, on s'est laissé entraîner à allonger le projectile aux dépens des effets, ce qui est cause que l'on a perdu de vue l'un des grands avantages de la rayure, savoir la faculté qu'elle procure de raccourcir la bouche à feu sans que celle-ci perde beaucoup de son effet, grâce à ce que le projectile est retenu plus longtemps dans l'âme, d'où il résulte une combustion plus complète de la charge. L'usage de projectiles forcés, recouverts de plomb, et de canons se chargeant par la culasse, a même fait faire quelques pas dans une mauvaise direction, d'abord en rendant nécessaire l'emploi d'une poudre à combustion lente, pour diminuer l'effort sur le canon, et ensuite l'allongement de l'âme, afin de donner à la poudre le temps de brûler.

Des qualités que nous avons énumérées comme essentielles au canon de marine, la première se rencontre dans les canons à âme lisse actuels; mais, ceux-ci sont défectueux en ce qui est de quelques-unes des dernières conditions; ils manquent ainsi de justesse aux longues distances. Le défaut de justesse aux grandes portées, toutefois, n'est pas d'une importance capitale, car les erreurs de pointage dans les opérations à la mer sont plus grandes que celles qui proviennent des défauts de justesse de l'arme, dans le rapport de 3 à 1. Jusqu'à la distance où l'on peut battre en brèche, toutefois, la justesse est d'une importance qui mérite considération, particulièrement pour les opérations sur la côte.

Il y avait longtemps que l'on se plaignait de l'insuffisance du canon à âme lisse à certains égards, quand en 1845 et 1846, M. Währendorf et le capitaine Cavalli ont tenté d'y

remédier. Ils adoptèrent tous les deux les canons se chargeant par la culasse et des projectiles d'un ajustage rigoureux dans l'âme ; le premier préconisa principalement l'emploi d'un projectile enveloppé de plomb dans un canon à nombreuses rayures peu profondes, et le dernier celui d'un projectile en fonte dans une bouche à feu à deux rayures. Le premier système fut préféré par la Prusse, le second par la Sardaigne. Quoique, au commencement, les projectiles revêtus de plomb aient été très en faveur, presque toutes les nations continentales les ont mis de côté maintenant, aussi bien que le chargement par la culasse.

Les Français ont commencé par faire des essais avec des rayures elliptiques peu profondes, dans lesquelles ils ont tiré quelques projectiles à longues ailettes et quelques autres à courtes ailettes ; les ailettes étaient entièrement en fonte. Avec les ailettes longues, le pas de la rayure était uniforme d'un bout à l'autre de l'âme ; mais avec les ailettes courtes, le pas allait en croissant progressivement à mesure que la rayure s'avancait vers la bouche¹. Quoique ce système, lorsqu'on l'essaya en Angleterre, ait donné plus de justesse que le canon Cavalli, également à deux rayures, et se chargeant par la culasse, que le canon primitif à âme ovale, de Lancaster, et que le système de rayure en scie, les Français semblent ne pas s'être tenus pour satisfaits, et en décembre 1860, ils ont changé leur modèle ancien pour un nouveau à trois rayures ; c'est suivant ce dernier qu'ils ont rayé toute leur grosse artillerie en fonte². La rayure du modèle 1860 est semblable,

1. Le département de la marine a fait en France, des 1844, des essais sur des canons rayés de divers systèmes proposés par M. Delvigne. En 1851 et 1852, on a essayé, à l'imitation de Cavalli, des projectiles à ailettes longues dans des rayures hélicoïdales, à pas constant. Des projectiles à ailettes courtes ont été essayés dans des canons avec rayures à pas constant, aussi bien que dans ceux avec rayures à pas progressif. Les *projectiles dits à tonrillons*, de M. le lieutenant de vaisseau Lafond, et les *rayures à pas progressif* de M. le lieutenant Notkiewicz, de l'artillerie de la marine, propositions faites en 1851, ont été l'objet d'expériences en 1852 et 1853. Les *projectiles dits à tetons*, proposés en 1851 par M. le capitaine Hudelist, de l'artillerie de la marine, ont été expérimentés, en 1853 et 1854, dans les rayures correspondantes, à pas constant. C'est ce dernier système qui a été adopté, à titre provisoire, par le département de la marine, en 1855. — (AL.).

2. Le système proposé en 1856 par M. le lieutenant-colonel Frébault, de l'artillerie de la marine, est devenu réglementaire en 1858. Ce sont des modifications de détail, apportées à ce modèle par la commission de Gavre,

par son flanc directeur, à celle que j'avais moi-même adoptée plus d'un an auparavant ; seulement, on a enlevé en plus une certaine portion de métal, du côté opposé, pour la facilité du chargement (Voir planche 11, fig. 17, 18 et 19)¹.

Comme ma propre rayure, celle des Français est destinée à tirer le boulet rond. Ils ont conservé l'hélice à pas progressif et sont, en conséquence, obligés de garder une ailette courte ou bouton. Le côté qui vient au contact de la rayure dans la sortie de l'âme, est en zinc ; l'autre moitié du bouton est en fonte et coulée en même temps que le projectile². Pour le canon de campagne, les boutons du projectile sont entièrement en zinc ; ils sont plus nombreux et leur arrangement est un peu différent³.

qui ont amené le modèle 1860, lequel ne constitue pas un système nouveau, mais n'est qu'une simple transformation du précédent. — (Al.)

1. La rayure française offre, en effet, une certaine ressemblance de profil avec celle du commandant Scott ; le mode de fonctionnement du projectile de ce dernier n'est pas non plus sans quelque analogie avec celui du projectile de la marine. Il y a toutefois, entre les deux systèmes, des différences fondamentales plus sérieuses que celles indiquées dans cette Lecture ; les personnes au fait du système d'artillerie rayée de la marine s'en rendront aisément compte. Pour le peu qu'il y a de commun entre le système de la marine et celui du commandant Scott, la question de priorité ne saurait être douteuse. Le profil de notre rayure, officiellement adopté en 1860, était en essai depuis plus d'un an, comme on doit bien le penser, c'est-à-dire avant que le commandant Scott, d'après son propre aveu, eût fixé le sien. D'ailleurs, le tracé en question n'a fait que succéder à un autre qui accentuait encore davantage les principes particuliers à notre système d'artillerie rayée ; c'est donc à l'année 1856 qu'il faut en faire remonter l'origine. — (Al.)

2. Il y a confusion dans les renseignements du commandant Scott. Nos projectiles oblongs du modèle 1858 avaient, il est vrai, leurs ailettes composées de deux parties, un renfort en fonte venu à la coulée avec le projectile, et un flanc rapporté, en zinc ; mais les ailettes étaient loin d'avoir une forme cylindrique et de ressembler à des boutons. Le tenon du projectile oblong du modèle 1860 a bien, en effet, une forme qui peut rappeler celle du bouton ; mais il ne faut pas un long examen pour s'apercevoir qu'il s'en écarte, en réalité, considérablement, et non sans raison ; d'ailleurs ce tenon est tout en zinc, sans renfort en fonte d'aucune espèce. On a adopté en 1862 un nouveau modèle pour le projectile de la marine ; il diffère encore du modèle 1860 en plusieurs points importants. La figure 19 de la planche II n'a donc aucune valeur. — (Al.)

3. Confusion. Les tenons du projectile de la marine n'ont pour ainsi dire rien de commun avec les boutons des projectiles oblongs de la guerre, pas plus que les rayures en usage dans les deux départements. Le mode de fonctionnement est radicalement différent ; les deux systèmes sont établis sur des principes essentiellement distincts. — (Al.)

Toutefois, les Prussiens qui s'étaient prématurément hâtés de transformer en pièces rayées tous leurs anciens canons, et de faire fabriquer un grand nombre de bouches à feu neuves se chargeant par la culasse, les unes en acier de Krupp, d'autres en fonte de fer, ont continué à se servir de projectiles enveloppés de plomb. Ils n'y persistent, à ce que prétend Fourcault, que « parce qu'ils ne veulent pas encourir la dépense qui résulterait de l'abandon de leur système actuel pour en revenir à un projectile non revêtu de plomb. »

Pour rendre justice à chacun, il convient que je rappelle ici le fait que, vers 1780 ou 1790, Manton a rayé un canon en bronze du service ordinaire. Il lui avait donné un certain nombre de rayures rectangulaires, peu profondes, et lui faisait tirer un projectile muni d'un sabot en bois fixé à l'arrière et destiné à suivre l'hélice de la rayure. Il y avait eu déjà antérieurement, de même qu'il y a eu postérieurement, quelques autres essais qui n'ont guère produit de résultat. Le canon rayé de Manton a été déposé à l'Arsenal, où il existe encore.

Il est temps d'examiner maintenant jusqu'à quel point les divers systèmes de canons rayés, y compris ceux que j'ai déjà mentionnés, satisfont aux exigences de la guerre navale. A ce sujet, il devient nécessaire d'établir une distinction entre la rayure elle-même et le canon qui la reçoit. Par exemple, tout canon en fer forgé à rubans, dont se sert sir William Armstrong, pourrait, au lieu de ses nombreuses rayures, n'en avoir que trois ; ce procédé spécial de fabrication, dit à rubans, est également employé par Blakely et par d'autres.

Je laisserai de côté tout ce qui se rattache aux détails de la construction et au choix du métal des canons, sauf à y revenir plus tard, à l'occasion, et je vais essayer de vous présenter un exposé raisonné des divers systèmes particuliers de rayures actuellement en essai. On peut les rapporter tous à quatre systèmes généraux, basés sur les principes de :

- 1° la compression,
- 2° l'expansion,
- 3° la prise d'appui oblique à l'âme,
- 4° la prise d'appui concentrique à l'âme.

Premier système général, sur le principe de la compression.
Cette méthode a été de bonne heure adoptée et perfectionnée par les Prussiens qui ont obtenu beaucoup de justesse et de portée, en employant une charge qui n'est que le $\frac{1}{16}$ du

poids du mobile. Comme c'est la première application qui ait réussi d'un modèle de projectile à enveloppe en plomb ; je le décrirai d'une manière particulière.

Système Prussien. Rayures. L'âme des canons rayés prussiens se compose de nombreuses rayures, en hélice, rectangulaires, peu profondes, semblables à celles employées par Manton. Elles sont au nombre de 16 ou de 18 dans le canon de campagne ; il y en a proportionnellement davantage dans les gros canons.

Le projectile est ceint de 4 bandes de plomb de profil arrondi, ou couronnes (voir planche II, fig. 1 et 2), dont la surface extérieure est de plus grand diamètre que l'âme ; il est donc nécessaire que le canon se charge par la culasse. L'ouverture de culasse est fermée au moyen d'un coin massif que l'on pousse en travers de l'âme. Pour empêcher la fuite des gaz, il y a un obturateur et un culot en papier mâché, qui, par l'explosion de la poudre, sont pressés hermétiquement contre le coin, et s'opposent efficacement à tout échappement des gaz. La lumière est percée à même le métal de la pièce. Après la décharge, on retire le coin, et l'on repousse le culot jusqu'à la bouche du canon avec l'écouvillon, qui laisse l'âme ouverte de bout en bout.

La simplicité de ce système le recommande comme la meilleure méthode de chargement par la culasse qui ait paru jusqu'ici. Le plomb qui recouvre le projectile, ayant surabondamment d'espace pour céder, ne s'arrache point ; pour la même raison, le frottement dans l'âme et l'effort sur le canon sont comparativement faibles.

Afin de faciliter le chargement, on a donné à la chambre de culasse un diamètre plus grand qu'au reste de l'âme ; on peut y introduire promptement et aisément le projectile et la poudre, et comme il n'arrive jamais qu'il y ait d'encrassement occasionné par le plomb, la rapidité du tir est grande.

Le coin, cependant, au dire des Français, serait sujet à voir son fonctionnement arrêté par la rouille ou par du gravier.

On connaissait fort peu de chose de ces canons jusqu'en ces derniers temps, où il a été reconnu que les pièces de campagne prussiennes, avec une charge moindre, c'est-à-dire avec celle du $\frac{1}{10}$ au lieu du $\frac{1}{8}$ du poids du mobile, offrent une portée et une justesse égales à celles de la bouche à feu anglaise à rayures très-fines.

Le canon prussien de 24, en fonte, lance avec une préci-

sion semblable un obus de cinquante-six livres (25 ^{kg} 400) qui renferme une forte charge d'éclatement.

Système Armstrong, pour canon se chargeant par la culasse. Ce système que l'on appelle à *rayures très-fines*, est également basé sur le principe de la compression. Les *rayures*, en hélice, sont au nombre de 38 dans le canon de campagne de douze, et de 76 dans la pièce du calibre de 7 pouces (17^{cm}, 78), connue sous le nom de canon de 100. Elles avaient un profil à peu près rectangulaire dans le premier modèle adopté pour le service. Dans le tracé primitif, la rayure avait un profil en scie. Dans les rayures d'à présent, on a dirigé obliquement l'une des faces. Les cloisons ont été inclinées vers le milieu de la rayure, pour amoindrir le frottement (Voir planche II, fig. 3).

L'âme comprend plusieurs parties, de diamètres différents, et dans lesquelles la profondeur des rayures n'est pas égale; la section de l'âme et la profondeur des rayures sont les mêmes, juste au devant de la chambre de culasse et à la bouche (Voir planche IV, fig. 4, et planche III, fig. 9 et 11)¹.

Le *projectile* est recouvert de plomb durci par un alliage d'étain. Dans le modèle primitif, il y avait une rainure ou gorge vers le milieu de la longueur, pour livrer passage au plomb de dépouille. Le profil extérieur de l'enveloppe en plomb était d'ailleurs presque rectiligne. Mais dernièrement, on a réduit le métal à la partie antérieure et rapproché la gorge vers le talon, qui est maintenant la partie la plus grosse du projectile (voir planche II, fig. 4). Par suite de cette modification, le frottement a été notablement réduit; car, il n'y a plus maintenant que l'extrémité postérieure du projectile qui aille au fond des rayures en hélice. En même temps que l'effort sur la pièce a été amoindri, la portée et la justesse se sont trouvées accrues. Ce changement dans le projectile et l'arrondissement de la face des rayures, opposée au flanc qui dirige le mobile ou lui imprime le mouvement de rotation, sont des améliorations qui ont grandement diminué l'encrassement et la tendance à l'arrachement de l'enveloppe.

Au lieu du système à coin, adopté par la Prusse, pour le chargement par la culasse, le canon à rayures fines a un bouchon de culasse maintenu dans son emplacement par une vis de culasse. Cette dernière est creuse, et c'est par son ouver-

1. Dans le tome XII de la *Revue*, p. 52 (numéro de septembre 1864).

ture que l'on introduit la charge, après que le bouchon de culasse a été, à cette fin, enlevé du canon. Le canal de lumière est percé dans cette pièce mobile que l'on appelle (vent-pièce) bouchon-de-culasse-porte-lumière. Dans les grosses bouches à feu, cette disposition nécessite un double amorçage, c'est-à-dire, qu'il faut placer une petite charge, appelée amorce, dans la partie inférieure du canal, qui communique immédiatement avec l'âme, avant de redescendre le bouchon de culasse dans la pièce chargée. Après qu'on a remis celui-ci dans son logement, on tourne la vis à bloc, de manière à assurer une fermeture hermétique; ensuite, on introduit l'étoupe à friction ordinaire dans le canal qui débouche sur le haut du porte-lumière.

Examinons maintenant si le canon Armstrong, à rayures fines, possède les qualités voulues pour un canon de marine.

1° La première était « qu'il fût simple de construction. »

Or, la bouche à feu dont il s'agit, se compose de plusieurs parties, et la rayure est très-délicate. En outre, sa mire (de correction) des dérivations augmente le temps du pointage et sa difficulté.

Les tubes, forgés à rubans, dont le canon est formé, quoique excessivement forts pour résister à l'action directe de la pression intérieure, offrent souvent des ouvertures des joints d'enroulement, et l'âme se dégrade aisément par suite du tir. Les enveloppes successives également sont sujettes à se séparer. Cette disjonction de l'enrubannement et ce glissement des tubes, ont en partie pour cause le manque d'un bourrelet de volée, ce qui occasionne une violente réaction dont l'action répétée sur la pièce à chaque décharge est nuisible.

Ces effets se sont présentés pour le canon de 100 que l'on a renvoyé de Shoebury-Ness avec son tube intérieur de culasse tout fendu, et pour un autre que l'on a aussi retourné à Woolwich à cause d'une défectuosité moins grave dans une partie semblable. Ils se sont encore manifestés pour le canon de 12 qui a échoué et a été mis complètement hors de service dans le tir ordinaire à Shoebury-Ness.

La séparation des tubes-enveloppes est un accident arrivé fréquemment « dans l'épreuve », tant avec le canon de 40 qu'avec ceux de 100. Elle a eu lieu également avec un canon de 120 se chargeant par la bouche, avec rayures à ressaut d'Armstrong. On doit s'attendre à ce que les mêmes faits se reproduisent dans le service, par suite de la com-

motion et du frottement, résultant de l'à-coup qui précède la mise en mouvement du projectile enveloppé de plomb, et de l'effort nécessaire pour l'expulser par un trou de moindre diamètre que le mobile lui-même.

Le nombre de pièces dont le canon se compose augmente beaucoup les chances de contre-temps. Par exemple, en Chine, le bouchon de culasse sautait au moment où l'on avait le besoin le plus urgent de la bouche à feu pour tenir les Tartares en échec. Également, après une nuit de pluie, on ne pouvait plus faire fonctionner les vis de culasse dans une batterie. De même, à Shœbury-Ness, le bouchon de culasse sauta pendant un tir en présence de la Commission spéciale. Dernièrement, pareil accident est arrivé au bouchon de culasse du canon de 12, lors des expériences à propos des recherches sur la pénétration des projectiles dans le bois.

Les rayures se dégradent aisément. Nous devons le regarder comme démontré puisque M. Baring a déclaré, en plein Parlement, que ce cas a été celui d'un canon de 100 « envoyé à Portsmouth, mais pas pour y être tiré, attendu qu'il avait été quelque peu dégradé par l'éclatement d'un obus qui avait fait explosion à la bouche. »

Il s'est présenté encore d'autres dégradations de l'âme, occasionnées par des projectiles qui ont craqué sous leur enveloppe de plomb, pendant l'épreuve des pièces.

La mire (de correction) des dérivations est indispensable, puisque le projectile du canon à rayures fines s'écarte de la ligne de tir constamment du même côté et d'une manière assez régulière. Mais un accessoire aussi délicat et aussi compliqué ne saurait être d'un usage satisfaisant dans un engagement à la mer, où les distances changent continuellement. Cette déviation latérale, ou dérivation, a pour cause l'excès du poids du plomb et du fer dans la partie postérieure du projectile. Cet excès, conséquence obligée des conditions particulières au système, ne permet pas que l'axe du projectile se maintienne suivant la tangente à la trajectoire, et force ainsi le mobile à décrire une ligne à double courbure, en dehors du plan de tir, dont il s'éloigne de plus en plus, à mesure que sa vitesse de translation diminue par rapport à sa vitesse de rotation.

2° « N'être pas susceptible d'être dégradé par les coups, ni avarié par les intempéries. »

Une considération qu'il ne faut pas perdre de vue alors qu'il s'agit de bouches à feu en fer forgé, c'est qu'elles n'auront pas seulement à tirer contre d'autres pièces, mais que les autres pièces tireront aussi contre elles. Les pièces sont quelquefois atteintes, comme chacun sait, dans le combat. Vous pouvez voir dans l'Arsenal, à Woolwich, plusieurs canons qui ont excessivement souffert à Sébastopol, pour avoir été frappés à la bouche et sur la volée. On les a cependant tirés bien des fois après les coups qu'ils avaient reçus, et ils sont encore propres au service, quoique ce ne soient que des pièces en fonte.

A la suite de représentations pressantes, les autorités décidèrent que la Commission spéciale des canons Armstrong rechercherait, par expérience, quel peut être sur les pièces en fer, forgé à rubans, l'effet du choc de l'obus et du boulet. Le mercredi, 20 février 1861, un canon Armstrong, de 12, sur son affût, fut amené auprès de la butte d'épreuve à Woolwich, et l'on établit en batterie contre lui, à 100 yards (91^m) de distance, un canon ordinaire de 9 de campagne. Pour le premier coup, on disposa les bouches à feu de manière à ce que la ligne de tir fût un angle de 15° avec la pièce que l'on voulait battre. L'endroit où fut touché le canon Armstrong était immédiatement en avant des tourillons; l'effet de ce seul boulet avait suffi pour consommer la destruction de la pièce. Les deux enveloppes en fer, forgé à rubans, étaient rompues; la volée faussée, faisait un angle de 12° avec le reste du canon. (Voir planche III, fig. 17 et 18). Le deuxième coup atteignit le canon Armstrong en arrière des tourillons; il eut pour effet de jeter à bas toute la partie en avant et de briser complètement la partie en arrière des tourillons. Le troisième coup frappa le canon Armstrong dans le renfort de culasse, brisa complètement la pièce dans sa partie la plus épaisse et rompit la vis de culasse. Cette épreuve démontrait sans réplique que chacun des coups aurait à lui seul suffi pour mettre le canon Armstrong hors de combat, et que, par conséquent, il n'est point calculé pour les conditions d'une guerre en Europe.

On éleva contre l'expérience précédente l'objection que, dans les mêmes conditions, le canon ordinaire de campagne, de 9, en bronze, à âme lisse, aurait pareillement été détruit. Par équité, la Commission résolut de s'en assurer.

Le lundi, 25 février 1861, on mit un canon ordinaire de

9 auprès de la butte et l'on fit tirer contre lui, à la distance de 50 yards (46^m) un autre canon réglementaire de 9. Les trois coups furent dirigés précisément dans les mêmes conditions que lors de la première expérience, et atteignirent le but de la même façon, l'un sur la volée et les deux autres en arrière des tourillons. Comme cette épreuve ne détruisit point, ou même n'endommagea pas sensiblement la pièce pour les usages du service, on la retourna et l'on tira contre elle trois autres coups qui la frappèrent dans des endroits correspondants, sur le nouveau côté. (Voir planche III, fig. 19). Après cette rude épreuve, le canon demeurait encore assez propre au service pour lancer la grappe de mitraille, la boîte à balles et des boulets ronds de 6. Par le fait, sauf un seul coup, qui avait laissé une forte empreinte sur la partie la moins épaisse de la volée et produit un refoulement dans l'âme, le canon aurait pu continuer à tirer ses munitions ordinaires.

De sorte que, tandis que le canon se chargeant par la culasse, brisé en morceaux, n'aurait peut-être pas mérité qu'on l'enlevât du champ de bataille, le canon en bronze aurait pu être remis en aussi bon état de service que jamais, après une réparation d'une couple d'heures. Pour canon de marine, on ne saurait admettre une pièce qui se brise aussi aisément sous les coups, et qu'une simple balle de mitraille, déterminant un refoulement du métal à la bouche, mettrait hors d'état de continuer le tir.

Des canons en fer forgé, aussi compliqués que ceux d'Armstrong ne sont nullement propres au rude usage auquel sont appelés des canons de marine.

Nous savons tous qu'il y a des circonstances où un vaisseau, pour son propre salut, est dans l'impérieuse nécessité de jeter ses canons à la mer, sauf à les en retirer plus tard. Je demande dans quel état l'on retrouverait de pareilles bouches à feu après leur chute du bord sur un terrain de roches ?

En outre, il peut arriver que nous ayons à débarquer des canons pour faire l'armement d'un point de la côte. Il ne se présentera pas toujours que l'on ait toutes les facilités désirables pour les hisser directement des embarcations dans les forts, et ce serait une opération assez brutale que de les traîner sur les rochers. C'est pourtant ce que l'on fait sans inconvénient avec les pièces en fonte. Je voudrais bien savoir comment s'en tirerait le canon Armstrong ?

3° « Qu'il lance un projectile de gros diamètre, de 8 à 10 pouces (20^{cm} 32 à 25^{cm} 40). »

Le corps en fonte du projectile de 100 a moins de 7 pouces (17^{cm} 78) de diamètre; pour ceux de 40 et de 25, il est d'environ 4 pouces (11^{cm} 94) et 3 pouces 6 (9^{cm} 14) respectivement, ce qui n'excède que de quantités insignifiantes les diamètres des boulets ronds de 12 (11^{cm} 18) et de 6 (8^{cm} 89). Les canons rayés de 40 et de 25 sont, par conséquent, de peu d'utilité pour le feu de bordée. Ils ne sont pas non plus d'une grande utilité pour un bombardement, leurs obus ne contenant que 2 livres 1/2 (1^{kg} 134) et une livre (0^{kg} 454) de poudre.

4° « Être capable de tirer des boulets ronds, contondants, dans le combat rapproché. »

C'est ce que l'on ne saurait faire avec le canon Armstrong, sans endommager les rayures.

5° « Que la trajectoire du projectile soit tendue. »

En raison de l'énormité du frottement dans l'âme, et par suite de l'allongement du projectile, en vue d'augmenter la capacité destinée à sa charge d'éclatement, et afin d'obtenir une grande portée, la vitesse du mobile est considérablement réduite, et par conséquent, la trajectoire peu tendue. C'est pourquoi la portée du projectile oblong de 100, sous l'angle de tir de 1° est un peu au-dessous de 500 yards (457^m), distance qu'atteignent les boulets ronds de 68 et de 32, sous l'angle de 0° 1/2 environ.

6° « Que les projectiles dérivent peu et que leur ricochet soit droit et rasant. »

Le projectile Armstrong, ayant trop de poids dans sa partie postérieure, est forcé de se renverser dès que sa pointe est arrêtée par un obstacle, de sorte qu'après le ricochet, il frappera probablement de côté au lieu d'envoyer le coup droit et plein. Nous avons dit aussi que cet excès de poids de sa partie postérieure, force le mobile à garder sa pointe en l'air, au lieu qu'elle suive la trajectoire. Tout cela diminue la pénétration. Dans la guerre future, on reconnaîtra sans doute que de pareils projectiles, toujours disposés à dériver, et la plupart du temps d'une façon aussi irrégulière, ne doivent être employés qu'avec beaucoup de circonspection lorsqu'il s'agit d'appuyer un vaisseau ami.

Lors du tir en brèche contre la tour d'Eastbourne, à 1032 yards (944^m), on a observé que, tandis que quelques-uns

des projectiles des canons rayés pénétraient de 7 à 8 pieds (2^m 134 à 2^m 438), dans de la maçonnerie de briques, il y en avait d'autres qui ne traversaient pas plus de 1 pied 1/2 à 2 pieds (0^m 457 à 0^m 610). Cette différence était due probablement à ce que les uns ne frappaient pas aussi en belle que les autres. Un exemple familier d'un effet à peu près analogue nous est fourni par la différence du résultat, soit que nous enfonceons un clou droit ou courbé; car, tandis que le premier pénètre aisément dans du bois dur, le dernier n'y fera comparativement qu'une faible empreinte.

7° « Tirer des obus allongés, remplis de fonte en fusion. »

C'est un essai que l'on peut risquer dans un tir d'exercice, en ne se servant que d'une faible charge, mais que l'on aurait de la peine à faire réussir avec le canon Armstrong dans la guerre navale. En effet, la chaleur ne tarde pas à dilater l'obus; il s'ensuit qu'il faut un énorme accroissement d'effort pour lui faire traverser l'âme, ce qui augmente encore le danger que courent les obus d'être écrasés par la compression et de détruire ainsi les rayures.

Il y a peu de temps qu'on a placé deux canons de 100 à 700 yards (640^m) d'un massif figurant la muraille d'un vaisseau en bois, à Shœbury-Ness; la charge avait été réduite de 12 livres (5^{kg} 443) à 6 livres (2^{kg} 722). En dépit de cet abaissement de la charge, qui empêcha la précision du tir, les bouchons de culasse ont été brisés avant qu'on eût fait grand mal à la muraille en bois.

8° « Tirer des obus allongés remplis de poudré, avec sécurité, près des vaisseaux amis ou par leur travers. »

C'est ce que l'on ne peut garantir, attendu que l'énormité de la pression rend l'obus sujet à se rompre dans l'âme.

A l'expérience d'Eastbourne, plusieurs obus ont éclaté à la bouche de la pièce, et les rayures de l'obusier de 100 étaient remplies de plomb; le projectile, nécessairement, était loin d'aller au but.

J'ai vu un exemple encore plus frappant de l'effet de l'arrachement de l'enveloppe, à Shœbury-Ness. La bouche à feu était pointée et tirée par un chef de pièce expérimenté en artillerie navale; cependant le projectile porta tellement à gauche et si court, qu'il vint tout près d'un officier d'artillerie de la marine et de ses canonnières occupés à disposer une cible destinée à une autre portée.

De même, à Woolwich, pendant la recherche des vitesses

initiales au moyen du pendule électro-balistique, les écrans furent maintes fois coupés par des débris d'enveloppe arrachée, et on fut obligé de les changer.

Dans la campagne de Chine, des morceaux de l'enveloppe en plomb des projectiles tombèrent sur les tirailleurs du 44^e régiment¹.

1. *Note de l'éditeur anglais.* — A propos des faits que l'auteur de la Lecture cite comme arrivés en Chine, nous pensons qu'il sera agréable à nos lecteurs ainsi qu'à sir William Armstrong, de voir reproduite ici la lettre suivante, adressée à ce dernier par le major Hay, de l'artillerie royale, ci-devant aide-adjutant-général de la force expéditionnaire de l'Artillerie royale en Chine. Cette lettre a été rendue publique postérieurement à la Lecture faite à l'*United service institution* par M. le commandant R. Scott.

Édimbourg, le 25 mars 1861.

(V. Contes-crescent.)

Cher sir William, — Mon intention était de ne tenir aucun compte de l'article qui a paru dans le *Mechanics' Magazine*, du 1^{er} mars, sous ce titre : « Le canon Armstrong », et qui est absolument l'antipode du contenu réel de mes rapports.

Mais, mon attention a été appelée depuis sur un article du *Morning-Post* (du 22 mars), copié de celui par lequel le *Mechanics' Magazine* de la semaine précédente commentait le discours prononcé par M. Baring lorsqu'il a exposé devant le Parlement l'Aperçu des besoins pour l'armée. Dans cet article, l'écrivain, en vue, j'imagine, de prouver ce qu'il a affirmé, met au défi, de la façon la plus effrontée, que l'on produise mon rapport. C'est ce qui me décide à vous écrire cette lettre, afin que vous puissiez, si vous le jugez nécessaire, contredire en tout point les assertions renfermées dans les articles de ces journaux.

Les canons Armstrong ont rendu en Chine des services inestimables; ils ont toujours été dans le meilleur état de service et d'efficacité, quoique soumis à des épreuves très-rudes. On ne les a jamais retirés du théâtre de l'action, ni fait remplacer par d'autres; au contraire c'étaient les canons Armstrong qu'on faisait invariablement marcher les premiers toutes les fois qu'on avait besoin d'artillerie.

A Tong-chow, le 14 août, et de même, le 21, à la prise du fort de l'extrémité nord de Ta-ku, les batteries Armstrong ont tiré par-dessus les têtes de notre infanterie en marche, et ces canons n'ont en aucun moment cessé leur tir par suite d'accident à nos hommes; — bien au contraire, les pièces ont continué à tirer pendant que l'infanterie s'avancait pour enlever d'assaut les ouvrages de l'ennemi.

Il aurait été très-surprenant que de légères modifications ne se fussent pas offertes d'elles-mêmes, tant pour les canons que pour leurs munitions, si l'on considère que c'était la première fois qu'ils subissaient l'épreuve du service en campagne, et que tout le monde les surveillait avec la plus grande jalousie.

Dans le fait, et en vertu des instructions que j'avais reçues avant de quitter l'Angleterre, il était de mon devoir de signaler jusqu'au plus léger défaut. C'est ce que j'ai fait. J'ai été bien aise de remarquer, lors d'une

Lord Herbert, en proposant un vote de remerciement aux troupes de l'expédition de Chine, a fait ces remarques :

« Sir R. Napier dit qu'il n'a jamais vu de forts mieux défendus, ses paroles méritent d'être citées :

« L'ennemi faisait une noble et vigoureuse résistance; on « n'était encore entré nulle part; la brèche n'était point achevée; on savait que la porte était de construction solide; les « tentatives des Français pour escalader à leur angle avaient « été sans succès. En cette conjoncture, avec la permission « du commandant en chef, je fis porter deux obusiers de 24 « et deux canons de 9 de la batterie Govan, à moins de « 80 yards (73^m) du rempart. Ces pièces tirant contre la « berme, par-dessus les têtes des hommes, ouvrirent le parapet au point où la défense était la plus obstinée. »

9° « Tirer des obus à balles, ou des obus de construction spéciale, par-dessus les embarcations, avec sécurité. »

Il se présente ici des dangers semblables à ceux que j'ai déjà signalés; en outre, si l'enveloppe en plomb est solidement attachée au projectile, la charge d'éclatement ne la brise pas bien.

Je citerai encore ce qui est arrivé en Chine, où le déchirement de l'enveloppe, déjà mentionné — joint peut-être à la supériorité d'effet du boulet rond pour contre-battre, ainsi que cela a été démontré dans la première expérience de Douvres, — semble avoir été cause que ce sont des canons à âme lisse seuls que l'on ait fait porter en avant au moment le plus critique de toute la campagne.

10° « Tirer la boîte à balles. »

C'est ce qui ne peut se faire avec le canon Armstrong, et aucun obus ne saurait remplacer la boîte à balles.

De plus, chaque obus destiné à éclater et à disperser son contenu et ses propres morceaux avant de frapper un objet

visite récente à l'Arsenal royal de Woolwich, qu'il a été remédié à tous ces défauts d'une manière reconnue très-satisfaisante à la suite d'expériences. Je suis convaincu que l'artillerie anglaise possède aujourd'hui le premier canon, ainsi que les munitions les plus parfaites qu'il y ait au monde.

Je suis votre très-fidèle,

R. J. HAY,

Major à brevet dans l'Artillerie royale, ci-devant Aide-adjutant général de la force expéditionnaire de l'Artillerie royale en Chine.

A sir William Armstrong, chevalier du Bain, etc.

quelconque, a besoin de deux fusées, attendu que, par suite de la suppression absolue du vent, l'explosion de la charge du canon ne peut plus déterminer l'inflammation de la fusée à plusieurs durées. L'addition d'un *mécanisme à percussion* est donc rendue nécessaire; mais elle double les chances d'un raté ou d'une explosion prématurée, si la composition est dérangée.

Système Armstrong pour bouches à feu se chargeant par la bouche. — Un dernier système, reposant aussi sur le principe de la compression, c'est celui du *shunt*, ou à *changement de voie automatique*, qui, au lieu de nombreuses rayures fines, ne comporte que trois rayures doubles, avec arêtes vives des angles saillants ou rentrants.

Le *projectile*, au lieu d'être enveloppé de plomb durci par du zinc, porte trois longues bandes de zinc encastrées. Ces bandes forment les guides ou ailettes conductrices du mobile; elles sont maintenues en place au moyen de trois rainures longitudinales entaillées sur le corps du projectile; ces encastresments ont plus de largeur à l'avant qu'à l'arrière pour permettre de chasser, à force, les bandes à la place qu'elles doivent occuper (Voir planche II, fig. 5 et 6).

Ce que ce système offre de particulier, c'est sa rayure double; ainsi que nous allons l'expliquer, c'est exactement comme si une rayure semblable à celles de la carabine rayée réglementaire et une rayure franche étaient juxtaposées, avec ressaut. Pour bien comprendre ceci, il faut se rappeler que les rayures de la carabine ont plus de profondeur à la culasse qu'à la bouche, et qu'une conséquence nécessaire de cette disposition, c'est que les portions du plomb qui, au moment de la décharge, ont pénétré par expansion jusqu'au fond des rayures, — les portions, par le fait, qui prennent le carabinage, — deviennent de plus en plus comprimées à mesure que la balle effectue son parcours vers la bouche, où les rayures sont le moins profondes. Cette réduction de profondeur des rayures est parfaitement graduelle d'un bout à l'autre de l'arme, depuis la culasse jusqu'à la bouche; mais l'âme, proprement dite, est de diamètre constant. L'âme du canon Armstrong, se chargeant par la bouche, et rayé, est semblablement uniforme; de même, la pente du fond de la rayure, résultant de son décroissement de profondeur, est régulière.

Dans les premières bouches à feu de ce système, en 1859

et 1860, il n'y avait qu'une seule rayure double (pl. IV, fig. 1), et la réduction graduelle de la profondeur de la rayure additionnelle commençait en arrière des tourillons. On a ensuite appliqué cette disposition à deux rayures (pl. IV, fig. 2); aujourd'hui, elle l'est aux trois (pl. IV, fig. de 5 à 12). La réduction graduelle de la profondeur ne commence qu'à 1 pied 1/2 ou 2 pieds (0^m457 à 0^m610) de la bouche; la rayure elle-même est moins profonde que primitivement, et la pente de son fond est moins roide.

Le nom de *shunt system*, *système à changement de voie*, tend à induire en erreur¹; le fait est que comme les ailettes en saillie sur le projectile ne pouvaient pas, dans le chargement, suivre la rayure de compression, on a donné à la rayure accouplée, qui est plus profonde, assez de largeur

1. *Shunt* est un terme emprunté au vocabulaire technique des chemins de fer, où il signifie la disposition nécessaire pour effectuer le changement de voie entre deux voies parallèles. Maintenant, le système de rayures d'Armstrong mérite-t-il le nom de *Shunt*, c'est-à-dire à *changement de voie*? Il est vrai que dans tout canon se chargeant par la bouche, le projectile, ainsi que l'explique le commandant Scott, suit nécessairement deux voies distinctes, l'une pour entrer, l'autre pour sortir. Or, il y a des systèmes où le changement de voie ne s'opère que lors de l'explosion de la charge, sous la pression du gaz; il en résulte généralement un choc violent à la rencontre du flanc directeur de l'ailette avec la face directrice de la rayure; c'est un inconvénient qui peut avoir de graves conséquences, mais auquel il n'est toutefois pas impossible d'obvier, à en juger d'après notre système rayé de la marine. Tandis qu'il y a d'autres systèmes au contraire, et celui d'Armstrong est du nombre, dans lesquels, pour éviter l'inconvénient précité, on effectue le changement de voie dans l'opération même du chargement, par une disposition particulière de la rayure, son rétrécissement vers l'emplacement du projectile. Le commandant Scott paraît attacher assez peu d'importance à cette disposition; mais c'est elle qui fait que la rayure Armstrong est bien réellement *Shunt*, c'est-à-dire à *changement de voie automatique*.

Convient-il de la désigner habituellement ainsi? Evidemment non; car on ne la distinguerait plus des autres systèmes de rayures qui possèdent la même propriété, en particulier, celui du département de la guerre.

Par quel nom faut-il alors appeler la rayure Armstrong? Aucune qualification spéciale ne nous paraît la définir d'une façon complètement satisfaisante. Les noms que nous lui donnerons parfois dans la traduction : de rayure double, gémisée, accolée, à ressaut, à double voie, rayure à rétrécissement, à changement de voie, rayure à profondeur décroissante, à fond incliné, à compression, peuvent être employés à l'occasion, lorsqu'on a l'intention de mettre quelque'une de ses propriétés en évidence. Mais je ne vois pas qu'aucun d'eux doive être préféré à celui de *rayure Armstrong* pour canons se chargeant par la bouche. — (A1.).

pour que le projectile ne soit pas dans le chargement, gêné par le fond en pente. Vers l'emplacement du projectile, la rayure profonde est rétrécie de largeur, afin d'empêcher une déperdition inutile de la poudre et de ne pas laisser au projectile trop de jeu au moment de sa mise en mouvement.

Il est peut-être nécessaire que je vous prie de ne point oublier qu'un projectile à ailettes dans une âme rayée n'est pas autre chose qu'une vis dans son écrou. De même que si l'on pousse la vis dans l'intérieur de l'écrou, elle presse sur un des côtés des filets, et que, si on la retire, elle appuie contre le flanc opposé, de même, quand le projectile d'un canon rayé que l'on charge par la bouche, entre dans l'âme, chaque ailette porte contre l'une des faces de la rayure en hélice, et quand il en sort, après avoir reçu la pression du fluide élastique, elle presse contre l'autre face qui, mettant obstacle à son passage, la force à suivre l'hélice et à communiquer au projectile le mouvement de rotation.

Dans le canon à rayures accouplées, même après que les ailettes sont venues heurter les faces des rayures contre lesquelles elles doivent glisser pour sortir, le projectile suit généralement la génératrice inférieure de l'âme jusqu'à ce qu'il atteigne les trois fonds inclinés des rayures; alors le mobile est forcé de remonter jusqu'à ce que son axe soit bien dans la direction de l'axe de l'âme; puis la compression des ailettes commence et va en augmentant, ainsi que nous l'avons déjà dit, de façon que le projectile quitte l'âme parfaitement centré et rigoureusement saisi.

C'est de l'égalité avec laquelle se produit cette constriction, ou plutôt de l'égalité avec laquelle y cèdent les bandes de zinc, que dépend entièrement la justesse: Mais comme une chute ou un simple choc altéreraient la position des ailettes, et que leur coincement dans les rayures renvoie un effort considérable contre la pièce, il est difficile d'admettre que ce soit là un système convenable pour la guerre navale.

En effet, ce projet fut abandonné après l'éclatement de plusieurs canons en fonte de fer, renforcés, et l'on essaya une rayure franche, c'est-à-dire, avec fond concentrique à l'âme. (Voir planche IV, fig. 4.) Mais, comme avec celle-ci on ne put obtenir aucune justesse, on y renonça et l'on en revint une seconde fois à la rayure à compression.

La rayure à ressaut d'Armstrong ne peut pas être écouvillonnée aisément, à cause de ses angles saillants et ren-

trants à arêtes vives, et si ces arêtes étaient arrondies ou venaient à s'user, les bandes de zinc échapperaient à l'action de la rayure.

Le resserrement hermétique à la bouche, — quoique maintenant il soit moins dangereux que lorsque la compression commençait plus en arrière, sur une rayure seulement (ce qui nécessairement faisait dévier le projectile vers le côté opposé de l'âme), — est encore très-destructeur de la pièce, comme on l'a vu avec le gros canon en fer forgé rayé d'après ce système et qui s'est ouvert pendant l'épreuve. L'usure des rayures qui exercent la compression, le démontre également.

La modification du système, qui consiste à renverser les dispositions de rayures et d'ailettes (voir planche IV, fig. 3), c'est-à-dire à avoir dans l'âme des côtes ou nervures en relief, dont la saillie est graduellement croissante vers la bouche, et sur le projectile des rayures ou rainures en creux, à double voie, a également échoué. L'une des côtes d'un canon en fer forgé a cédé après un tir d'environ 100 coups.

Si l'on compare le système Armstrong pour canons se chargeant par la bouche, avec notre *prototype*, il est évident, que, de même que son prédécesseur, le système à rayures nombreuses, il est au-dessous de ce que l'on exige pour les quatre premiers points, et qu'il n'a pas jusqu'ici réussi davantage en ce qui est de la cinquième, ni de la sixième condition.

Sous le rapport de la septième condition, « tirer des obus remplis de fonte en fusion, » il lui est difficile d'y satisfaire, car la dilatation du projectile, qu'on déterminera en le remplissant de fonte en fusion, accroîtrait l'effort sur le canon, par la réduction du vent, et probablement rendrait plus grande encore l'intensité de la compression sur les ailettes du projectile dilaté. Cet excès de la constriction augmenterait la tendance du projectile à se rompre, car le lourd métal en fusion rend tous les obus qui en sont remplis très-sujets à se briser, tant qu'ils ne sont pas devenus complètement chauds.

On pourrait obtenir une sécurité comparative en réduisant la charge; mais ce serait, dans la plupart des cas, sacrifier beaucoup de la justesse et de l'effet destructeur de ce genre d'obus incendiaire.

« 8°. Tirer des obus oblongs remplis de poudre, dans le

voisinage des navires amis ou par leur travers, sans danger pour eux. »

C'est ce que l'on ne saurait assurer, car des portions des bandes de zinc sont sujettes à s'arracher et peuvent s'en aller dans toute autre direction que le projectile.

« 9°. Tirer des obus à balles, ou des obus de construction spéciale, par-dessus les embarcations, sans danger pour elles. »

Les mêmes objections qu'au système précédent, peuvent encore s'appliquer ici.

« 10°. Tirer la boîte à halles. »

Ce genre de tir pourrait s'exécuter, mais au risque de détruire les arêtes vives des rayures.

Deuxième système général, sur le principe de l'expansion. — Du système de la compression, nous passons à celui de l'expansion.

Système de M. Lynall Thomas. — Le principe de l'expansion est celui qu'a adopté M. Lynall Thomas dans son projet, tant pour la transformation des canons en fonte de fer réglementaires, que pour un gros canon forgé, que lui a fabriqué la compagnie de la Mersey.

Cette pièce, dont l'extérieur avait été laissé brut, était du poids d'environ 6^m; l'âme était du calibre de 7 pouces (17^m78). C'est avec ce canon que l'on a obtenu les plus longues portées, ainsi que la plus grande vitesse initiale connue de projectiles d'un canon rayé. La bouche à feu a été tirée à 25 et 27 livres (11^m340 et 12^m247) de poudre, et avec des projectiles du poids de 175 livres (79^m379), qui ont été lancés à 10 070 yards (9784^m) environ. La rayure est semblable à celle qu'emploie M. Britten; mais les rayures sont en plus grand nombre, et l'expansion, qui semble plus parfaite, est effectuée d'une manière différente, par le forçement d'un métal dur.

Le pas de la rayure est plus roide que celui employé par les autres inventeurs qui ont adopté le principe de l'expansion; les portées ont été très-uniformes.

Système de M. Jeffrey. — M. Jeffrey a appliqué avec habileté le principe de la balle Minié aux projectiles de l'artillerie (Voir planche II, fig. 7 et 8).

L'âme reçoit une grande quantité de rayures elliptiques peu profondes; leur nombre est proportionné au calibre de la bouche à feu. Dans son projet de transformation des anciennes pièces de 32, elles ont 7 rayures, ce qui laisse un peu

plus du tiers de l'âme comme « cloisons » ; le reste est enlevé par les rayures. Le projectile, pour ces pièces transformées, pèse environ 44 livres (19^{kg}958) lorsqu'il est vide ; sur ce poids, il y a 14 livres (6^{kg}350) de plomb. La contenance de poudre est d'environ 2 livres 1/2 (1^{kg}134).

Le plomb est fixé à l'arrière des projectiles par des queues d'hironde dans lesquelles il est coulé. Une cavité, qui ressemble à celle de la balle Minié, est laissée dans le culot, afin d'obtenir l'expansion du plomb dans les rayures en hélice.

Un valet, ou enveloppe, qui consiste en une bande de flanelle recouverte d'une couche de savon mou, est enroulé autour de la partie postérieure du projectile ; cela facilite le chargement, diminue le vent, et lubrifie l'âme du canon.

Système de M. Bashley Britten. — Dans les bouches à feu de ce système, les rayures sont rectangulaires, peu profondes, et enlèvent la moitié de la surface de l'âme. Pour le canon de 32 transformé, il y a 7 rayures (Voir planche II, fig. 9 et 10). Le projectile pèse environ 48 livres (21^{kg}772) vide ; le plomb, qui pèse environ 14 livres (6^{kg}350), est fixé chimiquement à la surface même de la fonte, au moyen du zinc. Un tampon en bois est vissé sur le fond du projectile, et c'est le tampon (ou culot) qui, poussé contre le plomb lors de la décharge, le force à remplir les rayures par son expansion. Le capitaine Blakely s'est servi du projectile de M. Britten avec une rayure à profil triangulaire.

La difficulté que l'on éprouve dans les systèmes reposant sur le principe de l'expansion, c'est de maintenir l'axe du projectile en coïncidence avec le long axe de la pièce. Sous les faibles inclinaisons, le projectile a une tendance à suivre le bas de l'âme, contre lequel il presse par son poids ; par suite de la résistance que cette partie oppose immédiatement, l'expansion n'est pas égale en tous sens, et c'est vers le haut que le plomb cède davantage. Sous les grands angles du tir, au contraire, il y a moins d'obstacle à ce que l'expansion du plomb se fasse également en tous sens ; mais, en revanche, la partie antérieure en fonte du projectile, que rien ne soulève, peut continuer à frotter contre la génératrice inférieure de l'âme. Le but n'est donc qu'imparfaitement rempli dans tous les cas. Par le fait, on trouve que la justesse sous les grands angles de tir, est comparativement supérieure à celle que l'on obtient sous les faibles inclinaisons, avec le même canon.

On a reconnu également que la justesse est amoindrie par un pas trop lent de la rayure; par suite, il est essentiel que les portions de métal engagées dans les rayures aient suffisamment de solidité pour *ne pas être rasées*; c'est là un résultat difficile à atteindre avec un projectile lourd et un métal assez mou pour s'étendre par expansion dans les rayures.

L'expansion du plomb à la partie arrière du projectile, augmente à mesure que la combustion de la poudre devient plus parfaite en raison de la chaleur de l'âme; par suite, c'est lorsque le corps du canon est déjà affaibli par l'échauffement, qu'il lui faut supporter l'augmentation d'effet exercée contre lui par la pénétration plus intime du plomb dans les rayures et par une suppression plus instantanée du vent.

Le plomb, toutefois, à cause de sa plus grande pesanteur spécifique a l'avantage de maintenir la rotation mieux que la fonte seule; mais cet avantage est plus que contre-balancé par l'inconvénient de la réduction de la capacité destinée à la poudre et par celui d'une faible vitesse initiale pour le projectile.

Troisième système général, avec prise d'appui oblique à l'âme.

— *Système particulier de M. Lancaster.* — Le canon est à deux rayures, en hélice à pas progressif, et à profil semi-elliptique. La section de l'âme est de forme ovale; il ne reste qu'une faible trace de l'âme primitive au petit diamètre, que l'on appelle l'*axe mineur* de la pièce. Le grand diamètre, ou *axe majeur*, était, dernièrement, dans les canons du calibre de 32, transformés, d'environ 0^m6 (15^m24) plus long que le mineur; de sorte que les rayures ont 0^m3 (7^m62) de profondeur en leur milieu (Voir planche II, fig. 11 et 12).

Les premiers projectiles, j'entends ceux envoyés en Crimée, étaient fabriqués en fer forgé, sans aucun élément en hélice à leur surface. Mais, plus récemment, on a ployé les projectiles à la forme de l'âme. Il y en avait quelques-uns avec une enveloppe en fer forgé par dessus le projectile en fonte, et le dépassant de 4 pouces (10^m19) en arrière. On y mettait une matière lubrifiante que des coins en bois, placés par derrière, chassaient à l'extérieur, en même temps qu'ils déterminaient l'expansion de l'enveloppe de manière à lui faire remplir l'âme. L'enveloppe était peut-être destinée aussi à diminuer le jeu de l'obus lorsqu'il passe du flanc de chargement au flanc de sortie; mais elle vient d'être abandonnée. Cependant tous les systèmes où l'on veut que les pro-

jectiles prennent directement appui sur l'âme, sont plus ou moins dangereux pour la conservation des obus, selon que le vent, et par conséquent le jeu, est plus ou moins grand lorsque le projectile passe du flanc de chargement au flanc de tir.

Le poids du projectile que M. Lancaster emploie en 1861, est d'environ 44 livres (19^{kg}958) et la contenance de poudre de 4 livres 1/3 (1^{kg}966); il est épais à l'arrière et mince à l'avant; sa partie antérieure finit en pointe d'ogive.

Système de M. Haddan. — L'âme porte trois rayures hélicoïdales, de profil semi-elliptique, larges et peu profondes, de 1/6 de pouce (4^{mm}23) environ; elles enlèvent à peu près les 2/3 de la surface de l'âme (Voir planche II, fig. 13 et 14). Le mobile a 3 tetons conducteurs sur sa partie antérieure, ils sont placés dans la même direction que l'axe du mobile. La partie arrière du projectile est effilée; elle se termine par un épaulement pour un valet annulaire, *a, a*.

L'inventeur, pour définir son projectile, disait que sa forme est celle d'une tête de quille; mais il a récemment modifié cette figure.

Le projectile, pour l'ancien calibre de 32 transformé, pèse environ 52 livres (23^{kg}587) et sa contenance de poudre est d'environ 3 livres 1/3 (1^{kg}512).

Système de M. Whitworth. — Un dernier projet, dans lequel on se propose de faire porter le projectile contre l'âme; c'est celui de M. Whitworth. D'après la forme générale de sa section, l'âme est dite *hexagonale*. Mais, il y a, en réalité, douze faces, six larges et six étroites; une portion des six côtés larges est, en outre, inclinée à refus, ce qui facilite le chargement, etc. (Voir planche II, fig. 15.)

Le projectile, après avoir été tourné exactement cylindrique vers son milieu, est soumis à la machine à raboter pour les parties qui correspondent aux six faces planes des rayures. Ce dressage des six faces du projectile (qui est tout en fer), le laisse avec des arêtes vives pour guides; c'est par elles qu'il s'appuie et se centre dans l'âme.

Le projectile est long, avec une forme effilée vers chaque bout; il se termine à l'arrière par une tranche plane, et à l'avant par un arrondi; le pas de l'hélice est très-vif (Voir planche II, fig. 15 et 16).

Des systèmes dans lesquels on s'est proposé de centrer le projectile contre l'âme, le système hexagonal est celui qui laisse le moins de jeu au mobile; mais, comme il n'y a pas

d'épaulement fixe pour recevoir le projectile lorsqu'il passe du flanc de chargement au flanc directeur de tir, il se coince de lui-même, dans l'âme aux divers points où il la rencontre, et ses arêtes vives ont une tendance à l'entailler. On a pu voir l'effet de cette disposition dans le canon de 80 se chargeant par la culasse, qui a été fendu à Portsmouth et renvoyé à Woolwich. Mais, avec des canons de très-petit calibre, que l'on tire avec de faibles charges de poudre et des projectiles légers, l'usure est comparativement peu de chose. Pour de plus amples explications relativement à cette manière d'imprimer la rotation au projectile, je vous renverrai à la note du capitaine Blakely sur l'Artillerie rayée, insérée dans le volume IV du *Journal de l'Institution du Service-uni*, page 397.

Quatrième système général, avec prise d'appui concentrique à l'âme. — Le quatrième système est celui que j'ai soumis au ministre de la guerre en 1859, et qui fut appliqué avant la fin de la même année sur un ancien canon réglementaire de 32 et sur des projectiles destinés à cette bouche à feu. La rayure est appelée *centrante*, en raison du mode particulier de centrage ou prise d'appui de son projectile en fonte ordinaire. Au lieu de pencher vers le bas de l'âme dans son parcours, il est centré sur ses guides arrondis, immédiatement, par la première pression du fluide élastique (Voir planche II, fig. 20 et 21). Ce résultat est obtenu au moyen du tracé particulier des épaulements des trois rayures; leurs courbes ont leur élément final dirigé vers le centre de l'âme, et forment ainsi trois rails sur lesquels glisse le projectile, sans compression et sans effort. Quelque grande que puisse être la variation du diamètre des projectiles par suite de différences à la coulée, pourvu qu'ils ne soient pas trop gros pour entrer dans la pièce, ou trop petits pour que leurs ailettes conductrices atteignent le bord des épaulements, le mobile est maintenu concentrique à l'âme par le profil des courbes; c'est là un avantage qui, à ce que je crois, ne saurait s'obtenir par aucune autre disposition de rayures.

De fait, à moins que l'on n'adopte un épaulement d'une forme courbe semblable, la moindre variation de grosseur dans un projectile en fonte réduit nécessairement à trois simples points ce qui était sans doute destiné à trois longues faces directrices. C'est ce qui paraîtra évident, si l'on considère que la partie externe de toute rayure en hélice est plus longue que la partie interne, et par suite, si le flanc, courbe

ou plan d'un projectile, est établi sur un pas qui correspondrait à celui d'un tour entier sur 20 pieds (8-096), ce flanc aura une inclinaison moindre que celle que l'on se proposait, si le projectile est d'un diamètre plus petit que la lunette exacte, et une inclinaison plus forte que celle qu'on avait l'intention de lui donner, si le projectile est plus gros. Dans ni l'un ni l'autre cas, le flanc directeur du projectile ne portera contre une longue étendue du flanc directeur de la rayure; par suite, le projectile s'arc-boutera dans l'âme, et sera exposé à être brisé sous l'action de torsion à laquelle il serait alors soumis. Pratiquement, il est extrêmement difficile, sinon impossible, de donner à un projectile en fer des faces planes ou courbes qui lui permettent de s'ajuster sur un long guide *contre l'âme*; car, à mesure que la charge employée augmente, le projectile se portera de lui-même, et de plus en plus, de la partie la plus large ou la plus profondément creusée vers la partie la plus étroite ou la moins profonde. En d'autres termes, l'axe majeur du projectile a, en proportion de l'accroissement de la charge de poudre, d'autant plus d'énergie dans sa tendance au coïncement du côté de l'axe mineur de la pièce.

Mes rayures sont au nombre de trois. Elles n'ont pas plus de $\frac{1}{4}$ de pouce (5-008) de profondeur; $\frac{1}{8}$ de pouce (4-023) suffirait. Un quart de l'âme à peu près est emporté par la rayure. Le poids de l'obus vide est de 38 livres (17-237); il contient 4 livres 13 onces (2-183) de poudre.

Dans le cas où l'on voudrait tirer de lourds projectiles avec un canon de gros calibre, il serait nécessaire d'enlever un peu de métal, de manière à former dans la rayure un épaulement de peu de profondeur contre lequel puisse tourner le projectile dans le chargement (voir pl. II, fig. 22).

Je n'entreprends pas de comparer à notre *prototype* les systèmes de MM. Britten et Jeffrey, qui lancent des projectiles composés, ni ceux de MM. Lancaster et Haddan, qui lancent des projectiles en fonte, attendu que leurs projets sont regardés comme les rivaux du mien. Je vous laisserai le soin de faire ces comparaisons. Je puis néanmoins, comme officier d'artillerie, me risquer à affirmer qu'avec le système concentrique, on peut avoir des bouches à feu qui satisfassent au plus grand nombre des conditions regardées comme essentielles au canon de marine. C'est ce que je vous prie d'examiner avec moi.

Ce système possède évidemment les quatre premières qualités indiquées dans notre programme. La cinquième, donner une trajectoire tendue, est également réalisée; la portée moyenne de l'obus tiré dans l'ancien canon de 32, en fonte, transformé, rayé suivant ce système, est de 1130 yards (1033^m) sous l'angle de 2°, tandis que la portée de l'obus lancé par le canon Armstrong de 100, en fer forgé, n'est que de 910 à 920 yards (832 à 841^m). Toutefois, il convient de dire que, dans le premier cas, l'inclinaison a été donnée au moyen du quadrant, et dans le second avec la hausse.

Il est maintenant reconnu que le projectile enveloppé de plomb fait un trou plus uni que celui d'un simple projectile en fonte; il est certain aussi que les ailettes saillantes de ce dernier ne feraient qu'augmenter l'effet de déchirement. Si nous prenons le cercle circonscrit à la saillie des ailettes de mon projectile pour canon de 32 transformé rayé, son diamètre n'est que de très-peu inférieur à celui de la partie en fer du projectile Armstrong de 100.

6° « Avoir des projectiles qui dérivent peu et dont le ricochet soit droit et rasant. »

Mes projectiles ont été pondérés avec soin; ils sont plus minces et plus légers vers les bouts, lesquels sont arrondis lorsqu'on veut tirer à longue portée ou à ricochet. Le poids principal étant ainsi ramené au milieu de la longueur de l'obus, et ses bouts arrondis s'équilibrant en poids, il semble qu'il doive aller la pointe en avant dans tout le parcours de la trajectoire et ne pas dériver d'une quantité appréciable. Cet obus ricoche aussi avec une régularité passable, quoique toujours légèrement sur la droite.

Avec un canon rayé de ce genre, du reste, on peut employer pour tirer à ricochet le boulet rond, spécialement quand il s'agit d'atteindre les coques rases sur l'eau des chaloupes canonnières, à grande distance, sur une mer unie.

7° « Tirer des obus allongés remplis de fonte en fusion. »

Le système est bien approprié à ce genre de tir, et comme le projectile se centre régulièrement sur ses ailettes arrondies, sans aucun heurtement dangereux, on peut, avec toute sécurité, faire usage d'une forte charge dans le canon et obtenir de longues portées pour incendier les arsenaux à grande distance, etc.

8° « Tirer des obus allongés remplis de poudre, dans le voi-

sinage de vaisseaux amis ou par leur travers, sans danger pour eux. »

On a tiré 300 coups avec l'ancien canon ordinaire de 32, en fonte, transformé, rayé; sur 50 obus oblongs qui ont servi à l'exécution de ce tir, 46 ont été tirés de nouveau jusqu'à 6 fois chacun (quelques-uns même 7 fois), et ils étaient *encore propres au service*. Comme ces obus ont supporté ces coups sans qu'un seul ait été brisé, on peut franchement en conclure qu'on pourrait les tirer par-dessus des vaisseaux amis ou par leur travers, sans le moindre danger. Il est digne de remarque que les rayures en hélice n'offraient aucune trace d'usure après 300 coups, et que la belle résistance des projectiles est due, en grande partie, aux flancs rapportés qui forment leurs faces conductrices.

9° « Tirer des obus à balles, ou des obus de construction spéciale, par-dessus les embarcations, sans danger pour elles. »

C'est ce que l'on peut également obtenir.

10° « Tirer la boîte à balles. »

Avec des rayures de ce genre, on peut tirer les boîtes à balles et les munitions de toute espèce actuellement en service, sans le moindre danger de les dégrader, car l'arête extérieure de l'épaulement est arrondie, et aucun degré possible d'usure n'arriverait jusqu'à endommager la portion de face directrice de la rayure sur laquelle porte l'ailette du projectile oblong. La valeur de cette rayure pour le tir du boulet rond a été suffisamment prouvée à Shæbury-Ness, où il a été exécuté avec une grande justesse. Si on laissait le calibre de l'âme un peu plus petit dans les canons neufs, on pourrait les rayer suivant mon principe sans diminuer la facilité du chargement; ils pourraient alors lancer le boulet rond avec une précision beaucoup plus belle et aussi avec une portée plus grande que ce que l'on obtient à présent du canon à âme lisse.

J'ai encore à appeler l'attention sur divers sujets.

Par sa simplicité, le projectile oblong en fonte est supérieur au projectile composé de plusieurs métaux, pour l'emmagasinement et le transport. Il ne coûte pas moitié autant de première mise; en outre, le projectile en fonte peut, de nouveau, servir au tir d'exercice, tandis que cela est impossible avec le projectile à côtes en zinc aussi bien qu'avec celui à enveloppe en plomb.

En marche à la mer, un valet est nécessaire pour empêcher tout déplacement du chargement; il est douteux qu'on puisse en faire usage avec sécurité dans les canons Armstrong à rayures comprimantes, et c'est encore plus inadmissible dans le cas des projectiles à expansion qui, supprimant le vent, interceptent tout passage aux gaz. Au contraire, avec un projectile en fonte, ceux-ci passeront par le vent et expulseront le valet de précaution.

Dans les obus à culot expansif en plomb, le poids de ce métal ajouté par derrière oblige de leur donner une épaisseur considérable de fonte dans la partie antérieure pour équilibrer la partie postérieure, et de réduire d'une quantité correspondante l'épaisseur au centre. Cette répartition est vicieuse; elle rend l'obus peu solide et diminue sa valeur pour le tir à faire brèche.

Tous les projectiles dans la construction desquels entre le plomb, portent un grand poids de ce métal, uniquement dans le but de prendre le carabinage; or, cette masse molle est très-sujette à se déformer et à s'embarrasser dans l'âme lorsqu'on charge. Tandis que les projectiles enveloppés de plomb ont un corps en fer de diamètre moindre que le calibre de l'âme, les projectiles tout en fonte ont l'avantage de présenter en plus la hauteur du relief de leurs ailettes.

Quant au canon se chargeant par la culasse, à rayures fines, il est clair qu'il doit avoir à supporter un effort excessif au moment de la mise en mouvement du projectile, lors de son passage à la manière d'un coin au travers d'un orifice étroit, et enfin quand il est de nouveau saisi et resserré à la bouche. Ces commotions successives doivent tendre à affaiblir l'ensemble de la construction du canon, aussi bien qu'à désagréger le métal du bouchon-de-culasse-porte-lumière. Il est de même évident que le frottement engendré parce que le projectile est obligé de se frayer son chemin de vive force pour sortir du canon, est tout autant de force de propulsion perdue et que cette force, en réalité, est dépensée pour la destruction du canon qui l'absorbe. Comment alors, demandera-t-on, peut-on éviter cette perte de force? Voici ma réponse : en faisant usage d'un projectile en fonte; et si, comme quelques personnes le supposent, des ailettes en fonte dure ne remplissent pas le but, il n'y a pas de difficulté à les adoucir par une couche de métal mou.

L'avantage des canons se chargeant par la culasse est très-

douteux, car les éléments de l'appareil de culasse, c'est-à-dire le bouchon et la vis, ou de même le coin, sont des pièces sujettes à ce que leur fonctionnement soit bien vite arrêté. Les tranches planes des pièces de fermeture, bouchon ou coin, contribuent à rendre la commotion dangereuse pour la culasse, plus particulièrement sous les grands angles de tir. Cet effet est évité, ou peut l'être, dans les canons rayés se chargeant par la bouche, en chambrant le fond de l'âme.

Des canons se chargeant par la culasse ne sauraient assurément pas convenir pour des situations exposées comme sur les gaillards; ils n'ont pas, jusqu'ici, donné de résultats satisfaisants entre les ponts.

La quantité additionnelle de métal, indispensable dans la partie arrière, ajoute d'une façon gênante au poids de la pièce. A quelque opinion que l'on se décide quant à la valeur du chargement par la culasse, *per se*, on ne saurait refuser de reconnaître que le système fondé sur le principe de la compression de l'enveloppe en plomb du projectile, — qui, du reste, ne peut pas être employé sans le chargement par la culasse, — est, de tous les systèmes, celui qui fatigue le plus l'appareil de culasse. Par conséquent, le temps est venu de mettre en question s'il n'est pas prudent d'abandonner ce plan, dans le but d'assurer la sécurité ou au moins une plus longue existence au canon.

Que le système à rayures fines lui-même n'est pas avantageux avec de gros canons, c'est déjà en partie démontré. La réduction de la vitesse du projectile, occasionnée par le frottement, est une contre-partie fâcheuse à la valeur de toute arme rayée; cet inconvénient a déjà conduit à l'adoption partielle de la rayure à ressaut pour la marine.

Le défaut de la trajectoire des projectiles du canon de 100, c'est de n'être pas tendue; il nous fournit une preuve suffisante que la vitesse est réduite. Avec des canons d'un calibre supérieur, la perte serait encore plus sérieuse.

Le fait est qu'un métal mou cède beaucoup trop pour transmettre une vitesse de rotation suffisante à un lourd projectile, ou pour l'empêcher de tomber, par son poids, vers la génératrice inférieure de l'âme. Si l'on cherche à durcir le métal de l'enveloppe, l'effort qui devient nécessaire pour que le projectile soit bien saisi pendant tout son parcours dans l'âme, sera trop considérable pour le canon.

L'inventeur des bouches à feu à fines rayures disait à la

Société des ingénieurs civils que le projectile doit régir le canon, et que, partant de là, comme il avait adopté l'obus à segments (breveté par Holland en 1854), il avait conçu la forme de canon la plus convenable pour lancer cet obus. Ceci me paraît complètement erroné; en effet, les projectiles ne sont pas moins susceptibles de recevoir des perfectionnements que les canons qui les tirent; or, d'après ce principe, tout perfectionnement dans le projectile entraînerait le changement de la bouche à feu. Dans mon opinion, cet obus spécial est de valeur inférieure; il donne des résultats moins sûrs que ceux que l'on peut obtenir avec un obus à balles oblong, portant dans sa partie postérieure la charge d'éclatement par l'explosion de laquelle on est certain de disperser les effets destructeurs sur les côtés aussi bien qu'en avant.

Il est à peine nécessaire de rappeler qu'il n'y a pratiquement aucune difficulté à munir un projectile quelconque en fonte de boutons suffisants pour le retenir à sa position de chargement et rendre impossible qu'il glisse trop loin en avant, lorsqu'on charge par la culasse. On pourrait fixer ces boutons sur le corps du projectile de telle manière qu'on puisse aisément les faire sauter dans le cas où l'on aurait à charger par la bouche.

Quant au degré de justesse qu'on peut espérer avec des projectiles tout en fonte, comme dans tous les systèmes, il dépend surtout de la précision de l'ajustage; si tout pouvait être exécuté parfaitement, on atteindrait à une justesse extraordinaire, sans nuire le moins du monde à aucune des qualités indispensables à un canon de marine.

L'adoption de projectiles en fonte permettrait également l'emploi d'un projectile qui promet d'être un formidable moyen offensif, c'est-à-dire d'un obus à tête plate, massif dans sa partie antérieure, mais rempli de poudre dans sa partie postérieure et muni d'une fusée à percussion par derrière (voir pl. II, fig. 23). Un pareil obus, si on le tirait dans un canon à grande puissance, pénétrerait d'abord la plaque de la cuirasse et déchargerait ensuite sa mine dans le flanc d'un vaisseau ennemi. Mais, comme je l'ai déjà dit, il faudrait que la bouche à feu fût du calibre de 8 ou 10 pouces (20^{cm} 32 à 25^{cm} 40) ou plus.

Si l'on diminuait les longueurs actuelles des canons, on aurait une bien plus grande facilité de chargement; on pour-

rait ainsi construire des canons rayés de 10 pouces (25^{cm} 40) réellement puissants, qui ne pèseraient pas davantage que nos canons actuels de 68 en fonte. Des canons rayés de ce calibre lanceraient un boulet rond du poids de 136 livres (61^{kg} 689) à très-courte distance, ainsi qu'un obus allongé à peu près du même poids et qui pourrait renfermer près de 20 livres (9^{kg} 072) de poudre. Ces pièces seraient assez simples et les effets de leurs projectiles ressembleraient à ceux des bordées convergentes que la guerre future avec les vaisseaux cuirassés rendra nécessaires.

Je ne puis mieux terminer cette lecture qu'en citant ces paroles de la préface de l'admirable *Traité de l'empereur Napoléon sur le passé et le présent de l'artillerie*, où il dit : « Rien de compliqué ne réussit à produire de bons résultats à la guerre ; les auteurs de systèmes oublient toujours que l'objet du progrès doit être d'obtenir le plus grand effet possible avec le moins possible d'effort et de dépense. »

(Extrait du *Journal of the Royal united service institution* ;
traduction de M. Aloncle, capitaine de l'artillerie de
la marine et des colonies.)

uement à lâme.

Projet Whitworth

âme hexagonale

15

Trace de la face directrice de la rayure

16

g.
la bouche.

6

centriquement à lâme.

22

N, N, Parties supplémentaires
à enlever pour les gros calibres

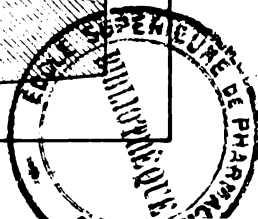
Obus à tête massive contre les vaisseaux cuirassés

23

Trace des faces directrices

servent
us.

Imp. che



LES COLONIES FRANÇAISES.

(Suite¹.)

GUYANE.

Résumé historique.

La Guyane fut reconnue par Christophe Colomb lors de son troisième voyage en Amérique; il y aborda le 1^{er} août 1498, vers les bouches de l'Orénoque. Alphonse d'Ojéda et le fameux pilote Jean de la Cosa, partis de Séville dans le mois de mai 1499, n'arrivèrent au Nouveau-Monde que dix mois après Christophe Colomb. Leur flotte, composée de quatre vaisseaux, et sur laquelle se trouvait Améric Vespuce, atterrit aussi à l'embouchure de l'Orénoque. Toutefois il est probable qu'avant l'arrivée des Espagnols, les navigateurs normands et bretons fréquentaient déjà les côtes de l'Amérique du sud. Ils maintiennent, en effet, que « de toute ancienneté ils trafiquaient avec les sauvages du Brésil en un lieu dit depuis Port-Réal. Mais, dit le père Bergeron, faute d'avoir écrit la mémoire de cela, tout est mis en oubli². »

1. Voir les n^{os} d'octobre 1864, p. 289, septembre 1864, p. 74; de juillet 1864, p. 543; de juin 1864, p. 270; de décembre 1863, p. 456; d'octobre 1863, p. 247; de septembre 1863, p. 31; de juillet 1863, p. 459; de juin 1863, p. 249; de mars 1863, p. 349; de juin 1862, p. 34.

2. Bergeron, *Hist. de la navigation*, Paris, 1630, in-8, p. 107.

Vers la même époque un grand nombre d'autres aventuriers prirent connaissance des côtes de la Guyane; mais Vincent Yanez Pinçon est le premier qui les ait parcourues dans toute leur étendue. Parti de Palos dans le mois de décembre 1499, il aborda au continent d'Amérique au sud de l'équateur, y atterrit en deux ou trois points, puis, faisant route au nord et coupant de nouveau la ligne, il longea de très-près les terres. C'est dans ce voyage qu'il donna son nom à cette rivière dont la position contestée a occasionné la discussion, encore existante, sur les vraies limites des Guyanes française et portugaise.

Dans le courant du seizième siècle le bruit de l'existence, au centre de la Guyane, d'une ville que l'on désignait sous le nom de Manoa del Dorado et que l'on supposait renfermer d'immenses richesses, attira dans le pays une foule d'aventuriers à la recherche de cette ville mystérieuse. Ces voyages, parmi lesquels nous citerons ceux de sir Walter Raleigh en 1595 et en 1617; de Laurent Keymis et du capitaine Berrie en 1596; de Charles Leigh en 1604 et de Robert Harcourt en 1608¹, n'eurent d'autres résultats que de mieux faire connaître la Guyane et ses véritables richesses. En 1604, à l'instigation d'un sieur des Vaux, qui avait longtemps vécu parmi les indigènes de ce pays, Henri IV chargea le sieur de la Revardière de se rendre à la Guyane et d'examiner s'il serait possible d'y fonder une colonie. Le rapport de la Revardière fut très-favorable, mais la mort de Henri IV empêcha de donner suite à ce projet.

Vers la fin de 1626, plusieurs marchands de Rouen envoyèrent, sous les ordres des sieurs de Chantail et de Chamhaut, une colonie de 26 hommes qui s'établit sur les bords de la rivière de Sinnamary. Une autre colonie de quatorze personnes se fixa, deux ans plus tard, sur la rivière de Conamama, sous le commandement du capitaine Hautepine qui y laissa son lieutenant Lafleur. Cette nouvelle colonie reçut, en 1630, un renfort de 50 hommes menés par un sieur Legrand, et en 1633, un autre de 66 hommes conduits par le capitaine Grégoire. L'année suivante, quelques-uns de ces premiers colons passèrent dans l'île de Cayenne et

1. En 1720, M. d'Orvilliers, gouverneur de la Guyane, envoya un détachement de Français à la découverte de cette ville introuvable. En 1740, un certain Nicolas Horsman fit une nouvelle tentative infructueuse.

commencèrent à cultiver la côte de Rémire. Ils construisirent sur la rive opposée, à l'embouchure de la rivière de Cayenne, un fort et un village qui est devenu le chef-lieu de la colonie.

Dans le but de tirer partie de ces établissements naissants, des négociants de Rouen s'associèrent et obtinrent, en 1638, le privilège du commerce et de la navigation des pays situés entre l'Amazone et l'Orénoque. Cette concession fut confirmée et étendue en 1638; mais les essais de cette compagnie n'ayant pas réussi, il se forma, dans la même ville, en 1643, une nouvelle société sous le nom de compagnie du Cap Nord; elle obtint, comme la précédente, des lettres-patentes qui lui concédaient tout le pays compris entre l'Orénoque et l'Amazone, à la condition expresse qu'elle y ferait des établissements et qu'elle les peuplerait. Un des associés, le sieur Poncet de Bretigny fut chargé de la conduite des 300 hommes qui formaient l'expédition. Partis de Dieppe le 1^{er} septembre 1643, sur deux navires, ils arrivèrent le 25 novembre dans la colonie et trouvèrent, en divers endroits, plusieurs Français, restes malheureux des premiers établissements, qui parlaient la langue des Galibis, naturels du pays, et en avaient pris les habitudes. On s'établit dans l'île de Cayenne et le mont Cépérou fut fortifié pour se mettre à l'abri des indigènes.

De Bretigny se conduisit avec tant de barbarie qu'une partie des colons s'enfuit dans les bois pour échapper à ses cruautés, et que les indigènes, poussés à bout, le massacrèrent ainsi que tous les Français qu'il avait amenés à la Guyane; il n'en échappa que deux qui parvinrent à se réfugier à Surinam où les Hollandais étaient déjà établis.

En 1645, les associés de Rouen envoyèrent au secours de la colonie 40 hommes de renfort conduits par un nommé Laforêt; ils furent également massacrés par les indigènes.

Vers la fin de 1651, il s'était formé à Paris une nouvelle association d'hommes marquants sous le titre de compagnie de la France équinoxiale. Les associés de Rouen, voyant par là que leurs privilèges allaient leur échapper pour n'avoir pas rempli les conditions de leur concession, expédièrent à la hâte 60 hommes qui arrivèrent à Cayenne le 1^{er} mars 1652. Cependant la nouvelle compagnie, composée de douze seigneurs, obtenait du roi des lettres-patentes qui révoquaient celles octroyées aux associés de Rouen, formait un fonds de

8,000 écus et parvenait à réunir 700 à 800 hommes pour courir les chances de l'expédition.

Toute la troupe s'embarqua au Havre, sur deux navires, le 2 juillet 1652, sous les ordres d'un gentilhomme normand nommé de Royville. Pendant la traversée, les seigneurs associés conspirèrent contre le chef, le poignardèrent le 18 septembre et jetèrent ensuite son corps à la mer.

Ils arrivèrent à Cayenne le 30 septembre 1652 et s'attendaient à trouver de la résistance, à cause des envois d'hommes faits depuis peu par les associés de Rouen ; mais, sur la sommation qui fut faite au sieur de Navarre, qui commandait le fort, celui-ci le remit au chef de la nouvelle expédition.

Aussitôt débarqués, les colons s'établirent autour du mont Cépérou, dont les fortifications furent augmentées, sur la côte de Rémire, le long de la mer et du Mahury. L'administration de la colonie fut confiée à trois des principaux associés qui prirent le titre de directeurs pour la compagnie. Malheureusement, la discorde ne tarda pas à se mettre parmi les seigneurs ; un complot fut ourdi contre les directeurs ; les conjurés furent arrêtés, et l'instigateur du complot, le sieur Isambert, eut la tête tranchée ; trois de ses complices furent relégués sur une île déserte et deux autres moururent de maladie.

Bientôt la guerre avec les Galibis éclata et une horrible famine vint mettre le comble aux maux de la colonie, qui en peu de temps perdit une grande partie de ses habitants. Les attaques réitérées des naturels forcèrent les restes malheureux de cette expédition d'abandonner Cayenne au mois de décembre 1653 ; ils se réfugièrent à Surinam, d'où ils gagnèrent les Antilles.

La colonie resta sans habitants jusque dans les premiers mois de l'année suivante, lorsque des Hollandais, sous la conduite d'un nommé Spranger, abordèrent dans l'île de Cayenne et, la trouvant sans possesseurs, s'y établirent ; mais, en 1663, sous le titre de compagnie de la France équinoxiale et sous la direction du maître des requêtes de la Barre, il se forma une association qui, à l'aide du gouvernement, reprit possession de Cayenne le 15 mai 1664. Toutefois, cette nouvelle compagnie ne jouit pas longtemps de sa concession. Au mois de mai 1664, le roi, en révoquant toutes les concessions précédemment faites en faveur des sociétés particulières, autorisa, par un édit, la formation, sous le nom de Compagnie des

Indes Occidentales, d'une association beaucoup plus vaste à laquelle fut donnée la propriété de toutes les colonies de l'Amérique du Nord, des Antilles, de l'Amérique du Sud et de l'Afrique occidentale, avec le pouvoir d'y faire seule le commerce pendant quarante ans.

Le sieur Noël prit possession des terres fermes de l'Amérique du Sud accordées par le roi à la Compagnie des Indes Occidentales. Il fit construire un fort à l'embouchure de la rivière de Sinnamary et commanda la colonie en l'absence de de la Barre qui en avait été nommé gouverneur.

C'est de cette époque qu'il faut dater la véritable fondation de la ville de Cayenne. Les colons français établis dans l'île, au nombre de 1000 environ, se livrèrent alors paisiblement à leurs travaux de défrichement. Malheureusement, la guerre vint arrêter l'essor que commençait à prendre la colonie; le 23 septembre 1667, les Anglais, sous les ordres du chevalier Harman, firent irruption dans l'île, la ravagèrent entièrement et l'évacuèrent le 8 octobre suivant, sans y avoir fait d'établissement.

Le père Morellet, curé de Cayenne, réfugié dans les bois pendant l'occupation des Anglais, rallia les débris épars de la colonie et la dirigea jusqu'au retour de M. de Lézy qui reprit possession de l'île au mois de décembre de la même année.

Pendant les six années de paix qui suivirent, la colonie répara ses pertes. Un voyage d'exploration fut entrepris dans l'intérieur de la Guyane par deux jésuites, les Pères Jean Grillet et François Béchamel, qui y rencontrèrent de nombreuses peuplades d'Indiens, les instruisirent et les mirent en rapport avec les habitants de Cayenne.

La Guyane partagea, en 1674, le sort des autres colonies françaises et passa sous la domination immédiate du roi, après la suppression de la Compagnie des Indes Occidentales.

Les Hollandais, qui voyaient avec jalousie prospérer notre colonie, l'attaquèrent le 5 mai 1676 avec onze navires de guerre. Toutefois, ce ne fut que par surprise qu'ils parvinrent à s'en emparer. Dans le but de s'en assurer la conservation, ils travaillèrent avec activité à augmenter les fortifications de Cayenne. Malgré ces précautions, ils ne gardèrent pas longtemps leur nouvelle conquête. Le comte d'Estrées parut bientôt devant Cayenne avec six vaisseaux, quatre frégates et un brûlot et en chassa les Hollandais le 20 décembre 1676.

La colonie éprouva, en 1686, une augmentation de population et de richesses. Quelques flibustiers, après avoir épuisé les faveurs de la fortune, vinrent s'y fixer et consacrèrent leurs capitaux à l'agriculture. Cayenne s'acheminait peut-être vers une grande prospérité, lorsqu'un marin français, Ducasse, y relâcha en 1688, et engagea une grande partie des habitants à aller attaquer Surinam, à titre de représailles. L'expédition fut malheureuse; il périt beaucoup de monde; la plupart des agresseurs furent faits prisonniers et la colonie perdit ainsi la partie la plus active et la plus laborieuse de sa population.

En 1694, le gouverneur de la colonie, M. de Férolles, voulant réprimer les empiétements des Portugais sur la rive septentrionale des Amazones, commença, vers la source de l'O-rapu, un chemin qui devait conduire jusqu'aux bords du grand fleuve, et permettre ainsi d'en chasser les Portugais. Ce vaste projet ne put s'effectuer alors; mais les réclamations de M. de Férolles, auprès du gouvernement métropolitain, amenèrent la destruction des forts bâtis par les Portugais sur le territoire français dont les limites, non contestées encore, s'étendaient de ce côté de l'Amazone jusqu'à son confluent avec le Rio-Négre. Un traité conclu à Lisbonne, le 4 mars 1700, reconnut le cours des Amazones pour limites des possessions des deux puissances.

La paix d'Utrecht changea, en 1715, les limites de la Guyane du côté de l'Amazone. Par l'article 8 de ce traité, la France renonça à la propriété des terres appelées du Cap Nord et situées entre la rivière des Amazones et celle de Japoc ou de Vincent Pinçon. Depuis lors, la cour de Portugal n'a cessé de confondre la rivière d'Oyapock située sur la côte de la Guyane par 4° 15' de latitude nord, avec celle de Japoc qui a la sienne par 1° 55' de latitude nord. Telle est la source des discussions relatives aux limites méridionales de la colonie.

En 1763, le gouvernement français, voulant réparer la perte du Canada, conçut le dessein de donner un grand développement à la colonisation de la Guyane. Il y envoya dans ce but 12 000 colons volontaires de toutes les classes, sortis pour la plupart de l'Alsace et de la Lorraine. Ces émigrants s'établirent aux fles du Salut et sur les bords du Kourou; mais cette expédition eut une déplorable issue. Le plus grand nombre de ces colons mourut dans la colonie, et, de ces

12 000 individus, il ne revint en Europe que 2000 hommes. Une soixantaine de familles françaises, allemandes et acadiennes que la mort avait également épargnées, allèrent se fixer entre les rives du Kourou et du Sinnamary. Ce fut là tout ce que la colonie retira d'une entreprise qui ne coûta pas moins de 30 millions.

Il y avait déjà près d'un siècle et demi que les Français étaient établis à la Guyane, et durant ce long espace de temps, la colonie n'avait présenté aucun accroissement sensible soit dans ses cultures, soit dans sa population, soit dans son commerce. En 1775 on n'y comptait que 1300 personnes libres, et 8000 esclaves environ; ses exportations pour la France ne dépassaient pas 488 598 livres tournois. Jusqu'alors, le défaut de connaissances locales suffisantes avait été un des principaux motifs du peu de succès des entreprises de colonisation. On sentit enfin la nécessité d'envoyer sur les lieux un homme éclairé, et M. Malouet, commissaire général de la marine, fut choisi comme ordonnateur. Il arriva dans la colonie le 25 novembre 1776. Avant de se livrer à des projets de réforme ou d'amélioration, M. Malouet visita les différents districts de la colonie, se rendit ensuite à Surinam pour en étudier le système de culture et en ramena un ingénieur nommé Guizan, que le gouverneur hollandais avait autorisé à entrer au service de la France.

Sous la direction de cet homme habile, on s'occupa de chemins, de dessèchements et de canaux dans les terres basses, et l'agriculture commença à sortir de sa langueur. Malheureusement, le 6 octobre 1778, M. Malouet fut forcé, par le mauvais état de sa santé, de quitter la Guyane, et la colonie se vit privée de l'utile direction qu'il avait su imprimer à ses travaux agricoles.

L'état de la colonie ne s'était pas amélioré quand éclata la Révolution de 1789. Elle y produisit de grands troubles comme dans les autres colonies. Les décrets de la Convention nationale pour l'abolition de l'esclavage y furent publiés au mois de juin 1794. La révolte des noirs ne tarda pas à éclater, et, malgré les réglemens sévères qui furent adoptés pour le maintien du travail, il y eut, pendant toute la période de liberté, des désordres sans cesse renaissans et un abandon à peu près complet des exploitations agricoles.

Le 10 novembre 1797, la Guyane vit débarquer sur ses rives les seize déportés du 18 fructidor an v (4 septembre 1797).

L'année suivante, plus de 500 nouveaux déportés y arrivèrent successivement. La plus grande partie de ces malheureuses victimes de nos troubles civils périrent de chagrin, de dénuement et de maladies, dans les déserts de Sinnamary, d'Approuague et de Conamaina.

Sous le gouvernement de Victor Hugues, de 1800 à 1809, la colonie se vit enrichie par les prises des corsaires armés à Cayenne. Cette richesse dura peu et nuisit même à la prospérité de la colonie, en éloignant les habitants de la culture des terres.

Vers le milieu du mois de novembre 1808, la Guyane fut attaquée par une expédition anglo-portugaise forte de 1200 hommes et commandée par le lieutenant-colonel d'artillerie Marquès. L'ennemi s'établit d'abord dans l'Oyapock, puis dans l'Approuague, et, vers la fin de décembre, il se présenta devant Cayenne.

Le 12 janvier 1809, Victor Hugues se vit forcé de capituler, en stipulant que la colonie serait remise non aux Anglais, mais à leurs alliés les Portugais.

Durant les neuf années de la domination portugaise, il ne se passa rien de remarquable dans la colonie.

En 1814, la France rentra, par le traité de Paris, dans ses droits sur la Guyane; la reprise de possession de la colonie ne fut toutefois effectuée que le 8 novembre 1817, par une division navale, commandée par le contre-amiral Bergeret, qui y amena le nouveau gouverneur, M. le général Carra-Saint-Cyr.

Le Gouvernement français chercha alors à introduire de nouveaux cultivateurs dans la colonie qui ne comptait encore que 15 000 à 16 000 âmes. On y envoya en 1820, 32 agriculteurs chinois et malais, puis en 1821, 20 *settlers* américains; mais ces deux entreprises échouèrent complètement.

Sur l'avis favorable émis par une commission envoyée de France en 1820, pour explorer les contrées arrosées par la Mana, des travaux de défrichement furent commencés, en 1823, sur les rives de ce fleuve. Trois familles du Jura, composées de 27 personnes, furent installées, sur la fin de 1824, aux frais de l'État, à deux lieues de l'embouchure de la Mana. Après avoir végété en cet endroit jusque vers le milieu de 1828, ces familles furent autorisées à revenir en France.

Dans cet état de choses, Mme Javouhey, fondatrice et

supérieure générale de la Congrégation des sœurs de Saint-Joseph de Cluny, proposa de continuer l'entreprise de la colonisation de la Mana et de fonder dans ce quartier des établissements propres à servir d'asile aux enfants trouvés. Son plan fut agréé par le Gouvernement, et une nouvelle expédition composée de 36 sœurs, 39 cultivateurs engagés pour 3 années, et de quelques enfants, partit, en août 1828, aux frais de l'État, sous la conduite de cette dame. On s'occupa principalement de l'élève des bestiaux, de l'exploitation des bois, et de la culture des vivres nécessaires à la petite colonie. A l'expiration de leur engagement, en 1831, les 39 cultivateurs amenés par Mme Javouhey la quittèrent, mais elle y suppléa de manière à ce que son établissement pût se maintenir. En 1835, le Gouvernement décida que les noirs de traite libérés en vertu de la loi du 4 mars 1831, qui existaient alors à la Guyane, seraient successivement envoyés sur l'établissement de la Mana, pour s'y préparer par le travail à la liberté; 550 noirs y ont été ainsi réunis, et depuis cette fondation le bourg a prospéré. Cet établissement fit retour au Gouvernement le 1^{er} janvier 1847, et a formé depuis lors un nouveau quartier de la colonie.

En 1836, le Gouvernement résolut d'occuper un point du territoire contesté entre l'Oyapock et l'Amazone; le lac Mapa, situé à 50 kilomètres environ de ce dernier fleuve et à une petite distance de la rivière Araouari, fut choisi pour l'établissement d'un poste militaire qui fut installé dans le courant du mois de juin 1836. Il fut abandonné deux ans plus tard.

La cessation complète de la traite des noirs, et surtout l'avilissement du prix des principales denrées de culture; augmentèrent l'état de gêne de la colonie. Enfin, l'émancipation des esclaves, en 1848, porta le dernier coup à la colonie. Les habitations furent abandonnées, et quelques sucreries survécurent seules au naufrage général.

Cependant l'établissement des pénitenciers en 1852, l'introduction d'immigrants africains, en 1853, et indiens en 1856, rendirent au pays quelque activité. Depuis cette époque, l'institution d'une banque (1854), la découverte des mines d'or (1855), la fondation d'une exploitation aurifère et agricole sur l'Approuague, l'établissement d'exploitations aurifères particulières, la création de vastes chantiers pour l'exploitation des bois, tant par les particuliers que par les

pénitenciers, ont contribué à rendre à la colonie une partie de l'activité et de la vie qui s'y étaient éteintes depuis 1848.

LISTE CHRONOLOGIQUE DES GOUVERNEURS ET COMMANDANTS.

BRETIGNY (Charles Poncet de), gouverneur et lieutenant général pour le roi, débarque à Cayenne, le 4 mars 1644, et est assassiné par les indigènes en mai ou juin 1645.

LAFORET arrive en novembre 1645, est assassiné par les indigènes le mois suivant.

Abandon de la colonie jusqu'au 21 mars 1652.

NAVARE (le sieur de), envoyé par la compagnie du cap Nord se maintient jusqu'au 30 septembre 1652.

DE BRAGELONE, l'un des douze seigneurs de la Compagnie de la France équinoxiale, premier directeur dans la colonie jusqu'à l'abandon du pays, le 27 décembre 1653.

SPRANGER, chef d'un parti hollandais, s'établit dans le pays au commencement de 1654, et commande pour la compagnie d'Ostende jusqu'à sa capitulation avec MM. de Tracy et de la Barre, le 15 mai 1664.

DE LA BARRE, gouverneur pour la compagnie de la France équinoxiale jusqu'en juin 1665.

NORL, commandant pour la Compagnie des Indes occidentales jusqu'au 8 septembre 1665.

DE LÉZY, gouverneur, par int. en l'absence de de la Barre, gouverneur titulaire, jusqu'au 23 septembre 1667.

Prise et ravage de la colonie le 23 septembre 1667, par les Anglais, qui l'abandonnent le 8 octobre 1667.

DE LÉZY revient dans la colonie en décembre 1667, et la commande, par int., jusque vers le milieu de 1668.

DE LA BARRE, lieutenant général au gouvernement des Iles et terre ferme de l'Amérique, fondé de procuration de la Compagnie des Indes occidentales, gouverneur jusqu'en 1670.

DE LÉZY, commandant pour le roi et la Compagnie jusqu'en 1675, prend alors le titre de gouverneur pour le roi jusqu'au 5 mai 1676. La colonie est prise par les Hollandais le 5 mai 1676, et reprise par les Français le 20 décembre suivant. De Lézy la gouverne jusqu'en mars 1679.

DE FÉROLLES, commandant jusqu'en octobre 1684.

SAINTÉ-MARTHE, gouverneur jusque vers le milieu de 1687.

DE FÉROLLES, commandant jusqu'en 1688.
DE LA BARRE, gouverneur jusqu'en janvier 1691.
DE FÉROLLES, gouverneur jusqu'en 1700.
D'ORVILLIERS, commandant jusqu'à la fin de 1701.
DE FÉROLLES, reprend le gouvernement jusqu'à sa mort, le 5 août 1705.
RIOUVILLE, commandant jusqu'au 15 septembre 1706.
D'ORVILLIERS, gouverneur jusqu'en juillet 1713.
GRANDVILLE, commandant jusqu'au 7 septembre 1716.
D'ORVILLIERS¹ (Claude), capitaine de frégate, fils du précédent gouverneur de ce nom, gouverneur jusqu'en décembre 1720.
LA MOTTE-AIGRON, major et commandant jusqu'au retour du gouverneur, fin 1722.
D'ORVILLIERS, gouverne jusqu'en septembre 1729.
DE CHARANVILLE, enseigne de vaisseau, commandant jusqu'en août 1730.
DE LAMIRANDE, capitaine de frégate, gouverneur jusqu'à sa mort le 30 août 1736.
DE CRENAY, commandant jusqu'à sa mort en décembre 1736.
D'ORVILLIERS (Gilbert), major et commandant jusqu'au 9 juillet 1738.
DE CHATEAUGUÉ, gouverneur jusqu'en juin 1743.
D'ORVILLIERS, commandant, reconnu gouverneur le 27 novembre 1749 ; s'absente en juin 1751.
DUNEZAT, major, commande par int. jusqu'en mai 1752.
D'ORVILLIERS, de retour, s'absente encore en juillet 1753.
DUNEZAT, major, commande, par int., jusqu'en avril 1757.
D'ORVILLIERS, de retour, gouverne jusqu'en mai 1763.
DE BÉHAGUE, commande par int. jusqu'au 2 janvier 1764.
DE FRIEDMOND, commandant en chef, par int. avec de Préfontaine comme commandant particulier de la partie Nord de la colonie, jusqu'au 22 décembre 1764.
DE TURGOT, nommé gouverneur depuis le commencement de 1763, n'arrive à Cayenne que le 22 décembre 1764, et part en avril 1765.
DE BÉHAGUE, gouverneur jusqu'au 28 janvier 1766.
DE FRIEDMOND, maréchal de camp, gouverneur jusqu'au 15 décembre 1781.

1. De Béthune, nommé au commencement de 1715, se désista et ne vint pas dans la colonie.

BESSNER, brigadier, gouverneur jusqu'à sa mort le 13 juillet 1785.

LAVALLIÈRE, colonel, intérimaire jusqu'au 16 août 1785.

FITZ-MAURICE, colonel, intérimaire jusqu'au 17 mai 1787.

VILLEBOI, maréchal de camp, gouverneur jusqu'à sa mort le 22 octobre 1788.

D'ALLAIS, major, commande, p. 1, jusqu'au 18 juin 1789.

BOURGON, colonel, gouverneur jusqu'au 5 janvier 1791.

• BENOIT, major, commande, p. 1, jusqu'au 26 septembre 1792.

• GUILLOT, commissaire civil, délégué de l'assemblée nationale, reste dans la colonie avec M. d'Alais comme gouverneur général jusqu'en mai 1793.

JEANNET-LOUDIN, commissaire civil jusqu'en novembre 1794.

COINTET, lieutenant-colonel, commande jusqu'en avril 1796.

JEANNET-LOUDIN, de retour avec le titre d'agent particulier du Directoire, reste jusqu'au 5 novembre 1798.

BURNEL reste avec le même titre jusqu'en novembre 1799.

FRANCONIE, agent provisoire jusqu'au 9 janvier 1800.

HUGUES (Victor), agent des consuls à son arrivée, prend en 1804, le titre de commissaire de l'empereur, commandant en chef, et gouverne jusqu'au 12 janvier 1809, date de la capitulation avec les Portugais et les Anglais.

• MARQUÈS, commandant en chef pour le Brésil, gouverne jusqu'à la remise de la colonie à la France le 8 novembre 1817.

• CARRA SAINT-CYR, lieutenant général, commandant et administrateur jusqu'au 25 juillet 1819.

LAUSSAT, *idem*, jusqu'au 12 mars 1823.

MILIUS, capitaine de vaisseau, *id.*, jusqu'au 26 mars 1825.

DE MUTSSARD, commissaire de marine, *id.* jusqu'au 26 mars 1826.

BURGUES DE MISSIÉSSY, capitaine de frégate, gouverneur, p. 1, jusqu'au 15 février 1827.

DESAULSES DE FREYCINET, contre-amiral, gouverneur jusqu'au 1^{er} juin 1829.

JUBELIN, commissaire général de la marine, gouverneur jusqu'au 24 avril 1834.

PARISSET, commissaire de la marine, p. 1, jusqu'au 5 mai 1835.

JUBELIN, reprend ses fonctions jusqu'au 11 avril 1836.

LAURENS DE CHOISY, capitaine de vaisseau, gouverneur jusqu'au 27 octobre 1837.

DE NOURQUER DU CAMPER, *id. id.*, jusqu'au 16 novembre 1839.

GOURBETRE, *id. id.*, jusqu'au 6 juin 1841.

CHARVASSON, *id. id.*, jusqu'au 11 mars 1843.

LAYRLE, *id. id.*, jusqu'au 20 octobre 1845.

GADEOT, commissaire de la marine, gouverneur, p. 1, jusqu'au 18 février 1846.

PARISSET, contrôleur en chef de la marine, gouverneur, part en congé le 16 mai 1850.

MAISSIN, capitaine de vaisseau, gouverneur par int., jusqu'à sa mort le 6 janvier 1851.

VIDAL DE LINGENDES, procureur général, gouverneur par int. jusqu'au 29 juin 1851.

DE CHABANNES-CURTON, capitaine de vaisseau, gouverneur jusqu'au 11 mai 1852.

SARDA-GARRIGA, commissaire général de la république, gouverneur jusqu'au 25 février 1853.

FOURICHON, contre-amiral, gouverneur jusqu'au 31 janvier 1854.

BONARD, capitaine de vaisseau, gouverneur nommé contre-amiral le 7 juin 1855, part en congé le 30 octobre 1855.

MASSET, lieutenant colonel, par int. jusqu'au 16 février 1856.

BAUDIN, contre-amiral, gouverneur jusqu'au 15 mai 1859.

TARDY DE MONTRAVEL, capitaine de vaisseau, nommé contre-amiral le 27 janvier 1864, part en congé le 1^{er} mai 1864, meurt en France le 4 octobre suivant.

FABRE, colonel, commandant militaire, gouverneur, p. int., depuis le 1^{er} mai 1864.

HENNIQUE, général de brigade d'infanterie de marine, nommé gouverneur le 20 octobre 1864.

Topographie.

Situation géographique. — La Guyane française est une portion de cette vaste contrée de l'Amérique méridionale qui s'étend entre l'Orénoque et le fleuve des Amazones. Comprise entre les 2° et 6° de latitude nord et entre les 52° et 57° de longitude ouest de Paris, elle est bornée, au nord-est, par l'océan Atlantique, au nord-ouest et à l'ouest par le Maroni qui la sépare de la Guyane hollandaise, et par les pays intérieurs encore peu connus, situés au delà du Rio-Branco. Au sud, la limite n'est pas encore exactement déterminée¹.

1. Dans l'origine, la limite méridionale de la Guyane française était formée

La distance de Cayenne à Brest est évaluée à 1320 lieues marines.

Étendue. — Le vague des limites de la Guyane française ne permet pas de déterminer exactement l'étendue de son territoire. On peut dire seulement que la longueur de ses côtes, depuis le Maroni jusqu'à la rivière Vincent-Pinçon, est de 500 kilomètres, sur une profondeur qui, poussée jusqu'au Rio-Branco, affluent des Amazones, ne serait pas moindre de 1200 kilomètres et donnerait alors une superficie triangulaire de plus de 18 000 lieues carrées¹. La superficie des quatorze quartiers de la colonie donne un ensemble de 1 308 739 hectares.

Sol. — On distingue les terres de la Guyane en terres hautes et en terres basses. Celles-ci occupent tout le littoral et s'étendent jusqu'aux premiers sauts des rivières; elles sont formées de terres alluviales, dont une partie est cultivée et l'autre est en savanes sèches ou noyées.

Montagnes. — Les terres hautes se continuent au delà des premières cataractes des rivières, à partir desquelles s'étend, dans l'intérieur des terres, une chaîne de montagnes de 500 à 600 mètres de hauteur, se dirigeant vers la chaîne prin-

par les Amazones. Le traité d'Utrecht (11 avril 1713) en réservant exclusivement au Portugal la navigation de ce fleuve, céda à la même puissance « la propriété des terres appelées du Cap Nord, et situées entre la rivière des Amazones et celle du Japoc ou de Vincent-Pinçon » et fixa la limite des deux Guyanes, française et portugaise, à la rivière de Vincent-Pinçon. Depuis lors, la détermination de cette limite a été un objet de contestation entre la France et le Portugal, la cour de Lisbonne prétendant confondre la rivière de Japoc ou de Vincent-Pinçon (qui a son embouchure près du cap Nord, vers 1° 55' de latitude nord), avec la rivière d'Oyapock (qui à la sienne près du cap d'Orange par 4° 15' de latitude nord et qui se trouve de 200 kilomètres plus rapprochée de Cayenne que la première). Le traité conclu à Madrid le 29 septembre 1801 fixa la frontière des deux colonies limitrophes à la rivière Carapanatuba, par 0° 10' de latitude nord, et le traité d'Amiens, tout en reportant cette limite plus au nord, lui fit suivre le cours de l'Araouari dont l'embouchure est au sud du cap Nord, par 1° 15' de latitude septentrionale. Quoi qu'il en soit, aux termes de l'art. 107 du traité de Vienne (9 juin 1815) et par une convention passée à Paris le 28 août 1817 pour l'exécution provisoire des stipulations de cet article, la Guyane française fut remise à la France jusqu'à l'Oyapock seulement, sauf décision ultérieure relativement au terrain contesté qui s'étend entre cette dernière rivière et celle des Amazones. Sur la carte de la Guyane française qui est jointe à ce numéro, le territoire contesté est indiqué sur une carte à petite échelle, dressée dans le coin de la grande.

1. Notices statistiques sur les colonies françaises, 2^e partie, p. 160, 1838.

cipale de Tumuc-Humac, qui occupe toute la partie sud de la Guyane sur une largeur de 10 à 12 kilomètres et dont les pitons les plus élevés atteignent jusqu'à 1000 et 1200 mètres.

Forêts. — Les forêts commencent à 60 ou 80 kilomètres des côtes et se prolongent, dans l'intérieur du continent, jusqu'à des profondeurs inconnues. Celles qui couvrent les terres hautes produisent toutes les espèces de bois dur, tandis que les terres basses ne donnent que des bois mous.

Marais et savanes. — La partie basse est couverte sur beaucoup de points de vastes marais formés par les pluies diluviales du pays, et d'où s'élèvent des forêts noyées composées de mangliers, arbres qui atteignent une hauteur de 20 à 30 pieds. Ceux de ces marais qui sont le plus profondément inondés reçoivent le nom de *Pripris*; ceux qui sont desséchés forment d'immenses prairies où les palmiers pinots ont, à la longue, remplacé les mangliers, de là le nom de *pinotières* qu'on leur donne. On remarque enfin entre les rivières de Kaw et de Mahury, ainsi que dans les quartiers de Sinnamary, de vastes espaces formés par l'assemblage d'herbes aquatiques reposant sur un fond de vase molle, ce sont de véritables tourbières en voie de formation, qu'on désigne sous le nom de *savanes tremblantes*.

Cours d'eau. — Peu de pays sont plus sillonnés de cours d'eau que la Guyane française. On y compte 22 fleuves dont les principaux sont, en commençant par le nord : le Maroni, la Mana, le Sinnamary, le Kourou, la rivière de Cayenne, le Mahury, l'Approuague, l'Ouanary et l'Oyapock; et dans le territoire contesté, l'Ouassa, le Cachipour, le Gonani, le Car-séouène, le Mayacaré, et la rivière Vincent-Pinçon. On désigne ordinairement sous le nom de criques les petitsemanchements des rivières.

Lacs. — On compte une dizaine de lacs à la Guyane française. Les lacs Mepecucu, Macariet Mapa, situés dans le voisinage du cap Nord, dans la partie contestée, sont rangés parmi les plus étendus.

Routes et canaux. — Les routes et canaux coloniaux classés par l'arrêté du 20 octobre 1864 sont au nombre de trois :

1° *La route coloniale de Cayenne à Iracoubo*, qui prend naissance à la pointe de Macouria, pour de là se diriger vers Mana, en traversant les quartiers de Macouria, Kourou, Sinnamary et Iracoubo; 2° *la route coloniale de Cayenne au dégrad*

des Cannes, qui a son origine dans la ville de Cayenne, et se dirige, en passant par Baduel et traversant l'île de Cayenne, vers le dégrad des Cannes situé sur la rive gauche et près de l'embouchure de la rivière du Mahury; 3° le canal de la Crique fouillée, qui prend naissance dans la rade à 2 kilomètres au sud du quai de Cayenne, traverse l'île de Cayenne en séparant le quartier de ce nom de celui du Tour-de-l'île et se jette dans la rivière du Mahury.

Circonscriptions territoriales. — La Guyane est divisée en 14 communes; les 13 communes rurales sont désignées sous le nom de *quartiers* et la quatorzième forme la ville de Cayenne. Voici la nomenclature de ces quartiers, en commençant par le nord :

	Hectares.	Habitants.
Mana.....	387,100	894
Iracoubo.....	62,000	573
Sinnamary.....	28,675	797
Kourou.....	80,000	975
Macouria.....	42,310	1114
Montsinéry.....	21,470	882
Île de Cayenne.....	42,000	1846
Tour de l'île.....	28,300	909
Tonnégrande.....	42,000	688
Roura.....	90,400	1630
Kaw.....	58,900	699
Approuague.....	262,000	1506
Oyapock.....	163,350	620
La ville de Cayenne.....	234	928
	<hr/> 1,308,739	

Nous commencerons la description topographique de ces différentes communes par celle de la ville de Cayenne; nous continuerons par les quartiers situés au sud de cette ville et ensuite par ceux situés au nord.

Ville de Cayenne. — La ville de Cayenne, chef-lieu de la colonie, s'élève sur la rive droite de la rivière à l'extrémité occidentale de l'île, par 4° 56 de latitude N. et 54° 35 de longitude O. de Paris. La ville est bornée à l'est par la crique Montabo, qui la sépare du quartier du Tour de l'île, et au sud par le canal Laussat, qui aboutit à la mer par ses deux extrémités et dont la largeur est de 13 mètres en moyenne. La ville mesure, y compris sa banlieue, un périmètre de 234 hectares,

mais la partie aujourd'hui construite et habitée ne présente qu'une superficie de 90 hectares. Un monticule de 35 mètres de hauteur, anciennement désigné sous le nom de Montagne Cépérou, domine la ville du côté de l'est et la rade du côté de l'ouest. Le port est situé à l'embouchure de la rivière de Cayenne qui coule de l'intérieur. Son entrée est marquée par un rocher dit l'Enfant perdu, situé au large à 8 kilomètres dans le nord. Ce port peut recevoir des navires de 500 tonneaux d'un tirant d'eau de 4^m25. Une jetée s'avance dans l'intérieur de la rade et rend le débarquement facile à toute marée. Elle conduit sur le quai où s'ouvre la rue du port qui traverse la ville et vient déboucher sur la plage d'armes où sont situés l'hôtel du Gouvernement et plusieurs autres établissements publics.

La ville s'étend de l'est à l'ouest; elle est percée de rues larges et bien alignées. Parmi les édifices publics les plus remarquables, nous citerons: l'église qui s'élève au centre de la ville, le palais de justice, la mairie, un vaste hôpital militaire à l'extrémité d'une belle avenue de palmiers, et l'hospice civil du camp Saint-Denis, dans la banlieue. Un large boulevard planté d'arbres fruitiers s'étend du nord au sud et sépare la ville de sa banlieue, où l'on ne voit encore que quelques maisons éparses et des jardins potagers dont les produits servent à l'alimentation de la population urbaine. La population de la ville proprement dite est de 8000 habitants.

Ile de Cayenne. — Le quartier de l'île de Cayenne prend sa limite à l'ouest à la crique Montabo, qui la sépare de la banlieue de la ville; il s'étend, au nord, sur le bord de la mer jusqu'à la rivière de Mahury, qu'il traverse pour comprendre dans sa circonscription toute la rive droite de ce fleuve dont il remonte le cours jusqu'à la Montagne anglaise, à 15 kilomètres de son embouchure. Il est borné au sud par la Crique fouillée qui le sépare du quartier du Tour-de-l'Île et établit une communication entre la rade de Cayenne et le Mahury. La longueur de ce canal est de 8 kilomètres environ et sa plus petite largeur de 10 mètres.

Une chaîne de petites collines, d'une hauteur de 100 mètres environ, s'étend dans la partie nord du quartier, le long de la mer, sur une longueur de 6 kilomètres. Ce fut sur ce plateau, désigné sous le nom de Table de Rémire, du nom qu'avait autrefois le quartier, que s'établirent les premiers colons

de la Guyane. Le sol, formé d'une terre légèrement argileuse, facilement pénétrée par les eaux pluviales, présente une grande fertilité. Un lac d'une certaine étendue alimente en toute saison un grand nombre de ruisseaux qui vont arroser les habitations situées sur les versants nord et sud de la montagne. L'administration y possède trois habitations : Baduel, Bourda et Montjoly. Cette dernière sert de lieu d'internement pour les transportés libérés. Une église et un presbytère ont été édifiés à l'endroit appelé Rémire.

La partie sud-ouest du quartier, du pied de la montagne de Rémire jusqu'à la Crique fouillée, forme une plaine fort accidentée, entrecoupée de marécages et moins fertile que la partie nord.

Sur la rive droite du Mahury qui dépend du quartier de l'île de Cayenne, s'étend une vaste plaine alluviale, bordée de palétuviers du côté de la mer, et d'une grande fertilité. Un canal connu sous le nom de canal Torcy, du nom de l'ingénieur qui le fit fouiller sous l'administration de M. Hughes, pénétrait autrefois à 4 kilomètres dans l'intérieur de cette vaste plaine de terres noyées et en facilitait le dessèchement. Vingt grandes habitations s'élevaient sur ses bords; aujourd'hui cette localité ne possède plus que quatre sucreries.

Les denrées cultivées dans ce quartier sont : le sucre, le rocou, la cacao, le café et les vivres du pays. On y récoltait autrefois du coton, mais cette culture a été abandonnée; elle réussirait cependant parfaitement bien sur les terres salées du littoral. La chasse et la pêche y sont assez abondantes.

A la hauteur du quartier de l'île de Cayenne, à 8 kilomètres en mer, se trouvent l'îlet la Mère, où l'on a créé un établissement pénitentiaire; l'îlet le Père où se tient la station des pilotes; les îlets les Mamelles et le Malingre, masses rocheuses où il n'est possible de former aucun établissement.

Tour de l'île. — Le quartier du Tour de l'île a été habité et mis en culture après celui de l'île de Cayenne. Il est borné au N. E. par la Crique fouillée, au S. O. par la rivière du Tour de l'île qui le sépare des quartiers de Tonnégrande et de Roura, au N. O. par la rivière de Cayenne, et au S. E. par celle du Mahury. Il présente une superficie de 28 300 hectares. Cette localité ne possède ni bourg ni paroisse. Le sol y est varié et présente diverses natures de terrains, mais qui ne sont pas de première qualité. Les terres alluviales des bords

du Mahury et de la rivière de Cayenne sont propres à la culture du cotonnier qui y était anciennement florissante. Les denrées d'exportation sont : le sucre, le café et le cacao. Les produits naturels ne sont que les bois à brûler dont l'exploitation, d'une utilité réelle pour les besoins de la ville de Cayenne, a lieu principalement sur les terres où croissent les palétuviers rouges.

La rivière du Tour de l'île est navigable à toutes marées par les embarcations tirant deux mètres d'eau ; elle se jette d'un côté dans la rivière de Cayenne et de l'autre dans celle du Mahury. Ses affluents du côté S. O. sont le Cavalet, le Galion, le grand et le petit Cormonbo.

La rivière de Cayenne est navigable pour d'assez fortes embarcations jusqu'à celle du Tour de l'île, et prend à partir de ce point le nom de Rivière de Tonnégrande. Son cours est de 17 kilomètres.

La rivière du Mahury coule du S. O. au N. E. et parcourt un espace de 18 kilomètres jusqu'à son confluent avec la rivière du Tour de l'île.

Tonnégrande. — Ce quartier est arrosé par la rivière de Tonnégrande, qui n'est que la continuation de la rivière de Cayenne, par la rivière des Cascades ; la navigation de ces deux rivières est barrée à 15 kilomètres de leur point de jonction par un banc de roches granitiques. Le quartier est borné au N. E. par la rivière du Tour de l'île, au S. E. par la rivière du Galion qui les sépare du quartier de Roura, au S. O. par les grands bois, et au N. O. par le quartier de Montsinéry. Ce quartier se divise en terres hautes et terres basses généralement de mauvaise qualité, et en grands bois dans lesquels plusieurs grands chantiers d'exploitation ont été établis. L'un d'eux n'occupe pas moins de 150 transports.

Le quartier produit du café, du cacao, du girofle, du rocou et des vivres. On y fabrique du charbon de bois, et les productions naturelles sont les bois de construction et d'ébénisterie, les graines oléagineuses, la gomme de balata et d'autres résines. Un bourg et une paroisse ont été créés depuis peu dans ce quartier.

Roura. — Ce quartier est borné au N. O. par la rivière du Tour de l'île, au N. E., par la crique Rocamont et les savanes dites de Kaw, au S. E. par le quartier de Kaw, et ses grands bois, et au S. O. par la rivière du Galion et le quartier de

Tonnégrande. Les rivières qui l'arrosent sont le Counana, l'Orapu, la Comté qui, à leur point de jonction, prennent le nom de rivière d'Oyac, pour le perdre un peu plus loin et prendre celui de Mahury après avoir reçu la rivière du Tour de l'île. Le Counana, l'Orapu et la Comté sont navigables sur un parcours de 20 à 30 kilomètres pour des embarcations d'un tirant d'eau de deux mètres. L'Oyac est toujours navigable pour des bâtiments tirant jusqu'à 4 mètres d'eau.

Il existe dans ce quartier plusieurs chaînes de collines, d'une élévation de 200 mètres environ, qui suivent le cours des rivières. La plus importante de ces chaînes montagneuses est celle qui s'étend vers le quartier de Kaw. Elle est couverte dans toute son étendue d'une épaisse forêt de bois vierges et présente à son sommet, sur une longueur de 28 kilomètres, une ligne horizontale peu accidentée, sur laquelle a été tracée la route conduisant de Cayenne à Kaw. On a constaté dans toutes ces montagnes l'existence de gisements d'or et de fer. Les premiers sont en ce moment en exploitation et donnent des résultats satisfaisants ; on n'y compte pas moins de 17 placers.

Le quartier de Roura a toujours entretenu d'importants chantiers d'exploitation de bois ; on y rencontre le vanillier à l'état sauvage le long des rivières. On y cultive le girofle, le café, le cacao, le rocou et les vivres.

Une jolie église et un presbytère ont été construits dans le bourg de Roura, situé sur la rive droite de la rivière d'Oyac, non loin de son confluent avec le Mahury.

C'est dans ce quartier que se trouve l'habitation domaniale la Gabrielle, où l'administration a placé des travailleurs immigrants qui y entretiennent de belles plantations de cafés et de girofliers.

Kaw. — Le quartier de Kaw est borné au N. E. et à l'E. par l'Océan, au S. E. par le quartier de l'Approuague, au S. O. par celui de Ronra, et au N. O. par la crique Angélique.

Cette localité possède un petit bourg avec une église.

La rivière de Kaw est navigable sur une étendue de 35 kilomètres pour des embarcations de deux mètres de tirant d'eau ; elle prend sa source sur le versant S. O. des montagnes du Roura. Un canal de 8 kilomètres de longueur a été ouvert sur la rive droite de cette rivière, à 10 kilomètres de son embouchure, pour communiquer avec la rivière de l'Approuague.

La crique Angélique sort également des montagnes de Roura et traverse du S. au N. une vaste plaine de terres d'alluvions très-fertiles, située au pied de ces montagnes et qu'elle divise en deux parties égales, présentant chacune un périmètre de 16 kilomètres carrés.

Les terres élevées des versants des montagnes sont aussi d'une grande fertilité ; on y cultive avec succès toutes les denrées d'exportation, mais particulièrement le rocou.

Approuague. — Ce quartier, qui était, avant 1848, le plus important de la colonie par le nombre de ses sucreries, est borné au N. E. par la mer, au S. E. par les grands bois, au N. O. par le quartier de Kaw, et au S. O. par une ligne imaginaire courant Sud 24° Ouest, qui le sépare de celui de l'Oyapock. Il est arrosé par l'Approuague, l'une des plus importantes rivières de la colonie, qui coule du S. O. au Nord dans un parcours de 190 kilomètres environ. Sa largeur, jusqu'à 20 kilomètres de son embouchure, est de 4 kilomètres ; on rencontre dans cette partie de nombreuses îles boisées qui conviendraient à la culture des cotonniers.

L'Approuague reçoit un grand nombre d'affluents parmi lesquels nous citerons : à droite, la rivière de Gourouaie, les criques Matoroni, Acoupace, Ekeny et Koura ; à gauche les criques Inéry, Counamare, Ipoucin et Arataie. Le fleuve prend sa source sur le versant oriental d'une chaîne de montagnes dont le versant occidental donne, à peu près au même endroit, naissance à la Mana.

Au nord de son embouchure, à 8 kilomètres en mer, se trouvent deux rochers arides dits le Grand et le Petit Connétable.

Sur la rive droite de l'Approuague, à 18 kilomètres de son embouchure et à son confluent avec la rivière de Gourouaie, est bâti un bourg désigné sous le nom de Guizambourg, en souvenir de l'ingénieur Guizan qui fut amené dans la colonie en 1777 par M. Malouet. C'est le lieu de résidence des autorités du quartier.

Le sol convient à toutes les cultures tropicales, particulièrement à la canne à sucre et au cotonnier.

Des gisements aurifères ont été découverts dans l'Approuague, au mois de juillet de l'année 1855, par M. F. Couy, alors commissaire commandant de ce quartier, qui guidé par un Indien du Brésil, s'était rendu à cet effet dans la partie élevée de la rivière, sur les bords de la crique Arataie. Quel-

que temps après, une expédition fut chargée par le gouvernement d'explorer ces parages. Les résultats obtenus amenèrent la formation d'une société qui, sous le titre de Compagnie aurifère et agricole de l'Approuague, obtint, par décret du 20 mai 1857, la concession, pendant 25 années, de 200,000 hectares de terrains, aujourd'hui exploités avec succès.

Oyapock. — Le quartier est borné au N. E. et à l'E. par la mer, au S. E. par le fleuve Oyapock, au N. O. par le quartier de l'Approuague et au S. O. par les grands bois.

Le fleuve Oyapock prend sa source dans la chaîne des montagnes Tumuc-Humac et coule du S. O. au Nord dans un parcours de 320 kilomètres environ, pour venir se jeter dans le milieu d'une baie de 16 kilomètres de largeur, qui reçoit également les eaux de l'Ouassa du côté de l'Est et de l'Ouanary du côté de l'Ouest. La pointe que forme l'entrée de la baie à l'Est s'appelle le cap d'Orange.

Cette baie est reconnaissable par une chaîne de montagnes qui s'élèvent dans un terrain plat et noyé et qui s'avancent vers la mer sur la côte Ouest ; on les nomme le Petit et le Grand Coumarouma et la Montagne d'argent. On a créé sur cette dernière un établissement pénitentiaire qui produit d'excellent café. A l'extrémité de la langue de terre située entre l'Oyapock et l'Ouanary s'élève la montagne Lucas, que l'on aperçoit de loin en mer.

Les principaux affluents de l'Oyapock sont : sur la rive gauche, le Gabaret sur lequel se trouve le pénitencier Saint-Georges, installé en sucrerie, avec une machine à vapeur à laquelle une scierie a été adaptée ; les criques Armontabo, Sancacangue, Carari, Tamari et Sickny ; la rivière Camopi qui donne souvent passage aux nègres Bonis et aux Indiens Roucouïennes pour descendre dans le bas Oyapock ; — sur la rive droite, les criques Coripi, Prétanary, Quéricourt et Anotaye, la grande rivière Miripi, les criques Yaré, Samacou, etc.

Au-dessus du premier saut, le cours de l'Oyapock et de ses affluents est fréquemment interrompu par des barrages de roches dioritiques qui n'en permettent la navigation qu'au moyen de légères embarcations pouvant être transportées à bras. Les espèces de gradins qui donnent lieu à ces chutes d'eau se prolongent au loin à travers le territoire sous forme de terrasses et de plaines hautes, quelquefois marécageuses, dont le niveau s'abaisse successivement jusqu'aux terres al-

luviales qui vont se perdre dans la mer. Les denrées qui sont cultivées dans le quartier de l'Oyapock consistent en sucre, café, rocou et vivres.

Montsinéry. — Ce quartier est le premier de ceux qui sont situés au-dessus de la rivière de Cayenne ; il est borné au N. E. par la pointe dite Palicour située au confluent des rivières de Cayenne et de Montsinéry, au S. E. par la rivière de Cayenne et le quartier de Tonnégrande, et au N. O. par le quartier de Macouria. La qualité de ses terres est inférieure.

La rivière de Montsinéry parcourt ce quartier du S. O. au N. E. sur une étendue de 26 kilomètres ; elle n'est navigable jusqu'à son premier saut que par des grandes embarcations. Ses affluents sont : le grand et le petit Mapéribo, le Thimontou, la crique Coco, etc. Toutes ces rivières sont très-poissonneuses ; on y pêche les meilleures huîtres de la colonie après celles de Kourou. Les produits exportés sont : le café, le rocou, le girofle et les vivres ; il y existe deux briqueteries assez importantes. Le quartier possède un bourg non loin duquel se trouve une habitation qui sert d'église et de presbytère.

Macouria. — Ce quartier est borné au N. E. par la mer, au S. E. par le quartier de Montsinéry, au S. O. par les savanes naturelles et les grands bois et au N. O. par le quartier de Kourou.

Les terres de ce quartier, en avant des grands bois, sont plates et peuvent se diviser en trois bandes ayant chacune une largeur de 2 à 3 kilomètres. La première, qui borde la mer, est formée de terres d'alluvions, les meilleures de la colonie pour la culture du cotonnier. La seconde consiste en un banc de sable très-fertile où poussent, avec une végétation surprenante, le rocouyer, le caféier, le manioc, la sésame, les arachides et les arbres fruitiers. Viennent ensuite les savanes sèches formées d'une terre argilo-siliceuse qui n'a aucune fertilité. Le quartier du Macouria n'est arrosé que par une grande crique qui porte le nom du quartier ; cette crique est traversée, sur un pont en bois à 2500 mètres de son embouchure, par un chemin qui conduit de Cayenne à la Mana et qui est carrossable jusqu'à la rivière de Kourou.

Kourou. — Le quartier de Kourou, si fatal à la colonisation entreprise en 1763, n'est cependant pas aussi malsain qu'on

l'a pensé à cette époque. Les brises du large qui y règnent constamment emportent avec elles les miasmes délétères provenant des savanes et du rideau de palétuviers qui longe toute cette côte.

Ce quartier est borné au N. E. par la mer, au S. E. par le quartier de Macouria, au N. O. par la rivière de Malmanouri et au S. O. par les grands bois. Il est arrosé par la rivière de Kourou, navigable pour des embarcations de 40 à 50 tonneaux sur un parcours de 30 kilomètres environ. Ses trois principaux affluents sont : la grande crique Passoura sur la rive gauche, où l'administration pénitentiaire a créé une ménagerie; la rivière des Pères sur la rive droite, et la rivière Coupîi, sur la même rive, à 80 kilomètres de l'embouchure du Kourou. A 2 kilomètres de cette embouchure, sur la rive gauche, s'élève un bourg possédant une jolie église, un presbytère et une école primaire. Il y existait un pénitencier qui a été transporté depuis quelque temps à l'embouchure du fleuve.

Sur le littoral du quartier, en arrière du rideau de palétuviers, vient un banc de terre sablonneuse fertile et de peu de largeur qui s'étend sur toute la longueur du quartier; on trouve ensuite les savanes sèches et noyées où sont établies des ménageries importantes. Les savanes sont bornées par les grands bois.

Les denrées cultivées dans le quartier sont le café, le coton, le rocou et les vivres. Les produits naturels consistent en bois de construction et d'ébénisterie, graines oléagineuses, etc. L'administration pénitentiaire a établi un chantier d'exploitation de bois à 50 kilomètres de l'embouchure du Kourou; ses produits sont d'une grande utilité pour la transportation.

Iles du Salut. — Les îles du Salut sont situées à la hauteur de la rivière du Kourou, à 7 milles en mer, et à 27 milles au N. N. O. de Cayenne. Elles sont au nombre de trois : 1° l'île Royale, de 4 à 5 milles de longueur, située par 5° 16' 10" de latitude N. et 54° 52' 30" de longitude O.; 2° l'île St-Joseph et l'île du Diable, qui ont chacune à peu près 3 milles de longueur. Ces trois îles, boisées et d'un bel aspect, ne sont séparées l'une de l'autre que par un chenal étroit. Elles servent de lieu de dépôt pour les transportés à leur arrivée dans les eaux de la colonie. Les navires que leur tirant d'eau ne permet pas d'entrer dans le port de Cayenne y trouvent un

mouillage sûr, à portée de toutes les communications utiles.

Sinnamary. — Le quartier de Sinnamary est compris entre la petite rivière de Malmanouri et la crique Crossoni et peut être parcouru dans toute sa longueur sur un chemin assez bien entretenu. Il est traversé du Nord au Sud par la rivière qui lui donne son nom et qui est navigable pendant l'espace de 52 kilomètres pour des embarcations de 40 tonnes. La longueur de son cours est de 176 kilomètres et ses affluents les plus importants sont : sur la rive gauche, la rivière de Couroïbo à 50 kilomètres de l'embouchure ; sur la rive droite la crique Galibi, qui se jette dans la Comté après avoir parcouru 40 kilomètres de pays montagneux, la rivière du Péril et le Comonabo.

Les montagnes sont très-nombreuses dans ce quartier à une certaine distance du littoral. La plus remarquable, qui se voit de fort loin en mer, est nommée montagne Amaïbo ou grande montagne.

Le quartier de Sinnamary possède un bourg, à 7 kilomètres de l'embouchure de la rivière, qui contient une église, un presbytère, une école primaire et 37 maisons.

Le quartier est consacré presque exclusivement à l'élevage des bestiaux. Le sol est plat, sablonneux et coupé de savanes sèches et noyées. Il y existe quelques plantations de caféiers, de rocouyers et de cotonniers, et plusieurs chantiers d'exploitation de bois. On y trouve de l'or, comme sur presque tous les points du territoire de la Guyane.

● *Iracoubo.* — Ce quartier s'étend depuis la grande crique Corossoni jusqu'à la petite rivière d'Organodo qui la sépare du quartier de Mana. Un chemin parcourt le littoral jusqu'à ce cours d'eau, et aboutit ensuite à un sentier qui conduit à la Mana.

Trois petites rivières seulement arrosent ce quartier, ce sont : la rivière d'Iracoubo dont le cours est de 30 kilom. ; celle d'Organabo encore plus petite et celle de Connamama qui, à 6 kilom. de son embouchure, se divise en deux branches.

Le bourg d'Iracoubo est situé à l'embouchure de la rivière de même nom et sert d'habitation aux autorités du quartier et au curé chargé de desservir la paroisse.

A 15 kilomètres de la rivière d'Organabo se trouvent deux villages d'indiens Galibis et Arouagues.

Le territoire du quartier est plat et sablonneux ; on y trouve de vastes prairies naturelles qui le rendent très-propre à l'élevage du bétail. C'est en effet la principale industrie de ses habitants. L'administration pénitentiaire y a créé une ménagerie qui ne compte pas moins de 300 têtes de bétail. Quelques propriétaires y cultivent du rocou, du café et des vivres. Il existe quelques chantiers d'exploitation de bois qui ne fournissent que des planches en petite quantité. On y trouverait en assez grande abondance des graines oléagineuses, de la vanille, de la gomme de Balata. Le coton viendrait très-bien dans les terrains d'alluvions du bord de la mer.

Mana. — Le quartier s'étend depuis la rivière d'Organabo jusqu'à la rive droite du grand fleuve le Maroni qui est la limite entre la Guyane française et la Guyane hollandaise. C'est le quartier le plus étendu de la colonie.

La rivière de Mana qui donne son nom au quartier coule du sud au nord sur une étendue de près de 300 kilom. C'est une des plus importantes de la colonie ; ses principaux affluents sont : sur la rive gauche, la rivière de l'Accarouani, où a été établie une léproserie à 14 kilom. de son confluent avec la Mana ; la crique Portal et la crique Araouani, à 110 kilom. de l'embouchure du fleuve ; — sur la rive droite, les criques Laussat, Alimichiri et Trompeuse. Les premiers sauts commencent un peu en amont des criques Laussat et Portal. L'entrée de la Mana, qui se trouve dans la baie du Maroni, est obstruée par des vases et des sables durs, mais à peine a-t-on franchi ces bancs que l'on trouve une profondeur de 4 à 5 mètres.

Le chef-lieu du quartier s'élève sur la rive gauche de la Mana, à 4 kilom. de son embouchure, sur un banc de sable qui est, dit-on, la continuation de celui des bourgs de Kourou et de Sinnamary.

Le Maroni, qui prend sa source dans les montagnes de Tumuc-Humac est le plus grand fleuve de la Guyane. Il n'est navigable pour les bâtiments que jusqu'à l'île Blacaret, après l'île Portal (40 kilom. de l'embouchure) ; à partir du saut Hermina (95 kilom. de l'embouchure), les pirogues seules peuvent le parcourir. Si l'on considère la position de ce saut par rapport à l'étendue entière du fleuve, on reconnaît que celui-ci n'est praticable que dans un huitième de son parcours. En avant du saut Hermina on rencontre plusieurs

criques dont trois offrent une certaine importance, savoir : Siparini, Sacoura et Hermina. Les terres, toutes alluviales depuis l'embouchure, cessent d'offrir cet aspect à partir de la crique Siparini ; la physionomie des pays baignés par le Maroni devient alors montueuse, les rives y sont élevées dans la plus grande partie de son cours. Le lit du fleuve est parsemé d'îlots ; on y rencontre des sauts et des rapides dans la partie supérieure.

Les effets de la marée se font sentir jusqu'au saut Hermina. Le niveau des eaux varie dans chacune des deux saisons de ces climats. Le mouvement de dépression qui atteint jusqu'à quatre et cinq mètres dans les bassins supérieurs ne dépasse pas deux mètres dans les bassins inférieurs. La crue des eaux commence dès le mois de décembre et continue pendant près de cinq mois. La baisse a lieu de mai à la fin de septembre ; octobre et novembre sont les deux mois de stagnation.

A une distance de 160 kilom. environ de son embouchure, le Maroni se divise en deux branches : celle de gauche prend le nom de Tapanahoni et se dirige vers le S. S. O. pour venir prendre sa source par 3° 15 de latitude Nord dans une chaîne de montagnes qui se détache de la chaîne principale de Tumuc-Humac. La branche de droite du Maroni et la plus importante est celle de l'Awa dont la largeur en cet endroit est de 500 mètres et dont la navigation est plus facile que celle du Tapanahoni, malgré les nombreux sauts qu'on y rencontre.

Les principaux affluents de l'Awa, sont : la crique Inini ; la crique Araoua qui, suivant les indigènes, communique avec l'Oyapoek par l'Ouaqui et le Camopi ; les criques Maroni et Itani. Tous ces cours d'eau descendent du versant septentrional des montagnes Tumuc-Humac dont le versant méridional donne naissance au bassin des Amazones ¹.

Le Maroni est devenu depuis 1858 le centre de la transportation à la Guyane. On y a établi à 20 kilom. de l'embouchure du fleuve, deux pénitenciers, Saint-Laurent et Saint-Louis, qui sont les plus importants établissements de ce genre

1. Pour de plus amples détails sur le Maroni, voir la relation du Voyage d'exploration, entrepris dans le haut de ce fleuve en 1861 par M. Vidal, Lieutenant de vaisseau, t. V de la *Revue*, p. 512, 638, numéros de juillet et d'août 1862.

dans la colonie. Un flot du nom d'Ilet Portal, situé non loin des pénitenciers, a été concédé à un habitant qui y a créé des plantations de café.

Le sol du quartier de Mana, sur une profondeur de 40 à 50 kilom. à partir du bord de la mer, est plat et formé d'alluvions, de bancs de sable boisés et de savanes noyées. On trouve ensuite les grands bois qui s'étendent dans l'intérieur.

Indépendamment de deux ménageries qui y existent, les produits du quartier consistent en sucre, rhum, café, riz et farine de manioc. On pourrait facilement y introduire la culture du cotonnier. Les bois de construction, d'ébénisterie, la gomme de Balata, les graines oléagineuses, l'or et beaucoup d'autres productions naturelles pourraient y être également exploités si la population était plus nombreuse.

Météorologie.

Température. — A la Guyane, le thermomètre descend très-rarement au-dessous de 20° centigrades. Il monte quelquefois à 36 et 38°; mais son élévation habituelle varie entre 25 et 27°.

Climat. — Malgré cette grande chaleur, le climat n'est pas malsain, et si de nombreuses victimes ont succombé dans la plupart des tentatives de colonisation qui ont été faites à diverses époques à la Guyane, leur perte doit être attribuée plutôt à l'imprévoyance, aux privations et à la nostalgie qu'à l'insalubrité du climat. Malgré l'extrême humidité qui règne pendant la plus grande partie de l'année, l'air est aussi pur à Cayenne et sur les habitations anciennement défrichées et placées au bord de la mer que dans les provinces méridionales de la France.

Il suffit, en effet, aux Européens récemment débarqués, pour se soustraire aux influences fâcheuses de la chaleur humide du climat, d'éviter tout excès, de ne point s'exposer découvert aux rayons du soleil, et de s'éloigner, pendant les mois d'août, de septembre et d'octobre, des lieux situés sous le vent des plaines marécageuses. Les défrichements et les dessèchements qui continuent à s'exécuter à la Guyane française tendent d'ailleurs constamment à assainir le pays

en reculant de plus en plus la limite des grands bois et en diminuant l'étendue des terres noyées.

Saisons. — La saison sèche dure environ 5 mois; elle commence en juin et juillet et se prolonge jusqu'en novembre ou décembre : quelquefois la sécheresse est extrême et souvent il ne tombe pas une goutte de pluie pendant tout le cours de septembre et d'octobre. La saison pluvieuse dure de 8 à 9 mois; elle commence en novembre ou décembre et se termine vers la fin de juin. Elle est ordinairement interrompue en mars par trois ou quatre semaines de beau temps.

Pluies. — Il résulte d'observations météorologiques, suivies pendant plusieurs années, qu'il tombe à Cayenne, année commune, de 3^m à 3^m 50 d'eau; il en tombe davantage dans l'intérieur. Les mois les plus pluvieux sont ceux de janvier, février, avril et mai.

Vents. — Les vents qui dominent sur la côte de la Guyane française sont ceux du N. N. E. et du S. E.; les plus forts sont ceux de la partie du N. E. Pendant la saison sèche, de juillet à décembre, les vents soufflent de l'Est au Sud. Aux approches et vers la fin de cette saison et de la saison pluvieuse, ils tendent à rallier la partie de l'Est. Pendant la saison pluvieuse, de décembre en juin, ils soufflent de l'Est au Nord. Dans le petit été, c'est-à-dire vers l'équinoxe du printemps, les vents rallient le N. et le N. N. O.

Ouragans, raz-de-marée. — Les ouragans sont inconnus à la Guyane. Les raz-de-marée ne se font guère sentir que dans l'arrière-saison, aux mois de novembre et de décembre, et sont loin d'être aussi dangereux qu'aux Antilles.

Tremblement de terre. — Depuis la fin du siècle dernier, on n'a éprouvé dans le pays que trois tremblements de terre, le premier en 1794, le second en 1821 et le troisième le 8 février 1843; ils n'ont point causé de dommages notables.

Marées. — La hauteur moyenne de la marée est de 2^m 67, le maximum de son élévation est de 3^m 17 et le minimum de 2^m 17.

Durée des jours. — Les jours les plus longs sont de 12 heures 18 minutes et les plus courts de 11 heures 42 minutes.

Baromètre. — Les variations barométriques sont à peu près nulles à Cayenne; elles flottent entre 0^m 758 et 0^m 763.

Population.

Au 1^{er} janvier 1864, le nombre d'individus composant la population de la Guyane française était de 24,951 âmes, non compris les transportés; ce chiffre se décomposait de la manière suivante :

Population sédentaire et flottante ¹	18 507
Immigrants africains, indiens et chi- nois	2 085
Indiens aborigènes, environ	1 500
Réfugiés brésiliens du Para.....	280
Garnison.....	1 099
Personnel administratif et médical....	151
Surveillants.....	177
Sœurs de Saint-Joseph et de Saint-Paul.	77
Frères de Ploërmel.....	16
Transportés hors pénitenciers.....	372
Total.....	24 264

Si l'on ajoute à ce chiffre le nombre des transportés présents sur les pénitenciers à la même époque, on obtient un total de 30,897 habitants.

En 1862, la population de la colonie a présenté les mouvements suivants : 450 naissances, 512 décès et 72 mariages.

Il existe sur le territoire de la colonie quelques tribus d'indiens aborigènes qui forment une portion tout à fait distincte de la population coloniale. Ils reconnaissent l'autorité de la France, mais cette reconnaissance ne se manifeste guère qu'au moment où ils élisent un capitaine chef de tribu, dont le grade est soumis à la confirmation du gouverneur. Leurs mœurs sont paisibles. Ils cultivent un peu de manioc, des ignames et des bananes, mais ils vivent surtout de chasse et de pêche. Ils sont divisés en plusieurs tribus dont les principales sont : les Trios, sur les bords du haut Tapanahoni; les Oyacoulets, entre les criques Ouanimari et Aloué sur le haut Maroni; les Roucouyennes, habitant les deux côtés des montagnes Tumuc-Humac; les Emérillons, établis

1. La population blanche forme à peu près le quinzième de ce total.

entre le Maroni et l'Approuague, à la hauteur de la crique Inini; les Aratmichaux, au delà des Émérillons, dans le haut de la crique Aroua et au milieu de la chaîne de séparation de l'Oyapock et du Maroni; les Cayécouchiennes, sur la rive gauche de l'Oyapock, au confluent de ce fleuve et du Camopi; et les Oyampis, sur la rive droite du haut Oyapock.

Indépendamment de ces populations aborigènes, on rencontre, en remontant le Maroni, à partir de la réunion de l'Awa et du Tapanahoni, trois tribus de nègres désignés sous la dénomination générale de *nègres-Bosh* (nègres des bois); ce sont les Youcas, les Bonis et les Polygoudoux. Ces tribus ne sont pas indigènes de la Guyane; elles sont formées d'anciens esclaves et de soldats noirs qui se sont évadés autrefois de la colonie de Surinam. Ils vivent comme les Indiens, principalement de chasse et de pêche, et descendent souvent aux établissements français pour y commercer au moyen d'échanges consistant en bois, gibier et poisson. Leur nombre peut être évalué à 1400 ou 1500 individus.

Immigration.

La Guyane possédait au moment de l'émancipation, une population esclave d'environ 13,000 noirs, dont 10,000 attachés aux habitations agricoles. Un grand nombre d'entr'eux ayant immédiatement, comme dans nos autres colonies, abandonné le travail, on dut recourir à l'immigration étrangère. A quelle race convenait-il de s'adresser? Quels étaient les travailleurs qui pouvaient le mieux réussir sur le sol et sous le climat de la Guyane? C'est ce que l'expérience pouvait seule faire connaître, et on résolut d'expérimenter et de faire venir successivement et en petit nombre, des Africains recrutés à l'état libre, des Indiens et des Chinois.

La colonie accepta, pour le recrutement des Africains, les offres faites en 1853, par M. le capitaine au long cours Chevalier, du port de Nantes, qui s'engagea à enrôler exclusivement parmi les populations de la côte occidentale d'Afrique où l'esclavage n'existait plus (république de Liberia, côte de Krou, etc.), et à transporter à la Guyane un certain nombre de noirs, moyennant une prime de 325 fr. dont 200 fr. devaient être payés directement par l'engagiste et

125 fr. par la caisse coloniale. Les difficultés que M. Chevalier rencontra dans ses opérations de recrutement exigèrent l'élévation successive de cette prime; et enfin, lorsque le gouvernement se fut décidé à autoriser les enrôlements par rachat, M. Chevalier obtint, comme M. Régis, qui effectuait alors dans le Congo des recrutements pour la Martinique et la Guadeloupe, une prime de 485 fr. par adulte. Dans ces conditions, la Guyane reçut par les soins de ce capitaine, un contingent de 1379 Africains, qui furent répartis entre les colons. La société des mines d'or de l'Approuague reçut de son côté, en 1858, par les soins de M. Vidal, du Havre, un convoi de 141 noirs. Les derniers recrutements de M. Chevalier et ceux de M. Vidal furent effectués dans notre établissement du Gabon.

En ce qui concerne les Indiens, la Guyane participa aux divers traités conclus pour le compte de la Martinique et de la Guadeloupe; et depuis le mois de mai 1856, date de l'arrivée du premier navire expédié par la compagnie maritime, jusqu'au 9 juillet 1861, époque de la dernière introduction, cette colonie a reçu un contingent de 1850 coulis Indiens. Le prix d'introduction a été comme pour les colonies des Antilles de 415 fr. 55 c.

Enfin la Guyane a reçu, au mois d'août 1860, un contingent de 100 travailleurs chinois¹ cédés par la Martinique, et provenant du convoi apporté dans cette dernière colonie par le navire le *Galilée*, armateurs MM. Malavois et C^{ie}. La prime a été, comme à la Martinique, de 809 fr. 60 c. par engagé, indépendamment des avances remises à celui-ci au moment de son engagement en Chine, mais dont reprise a dû être faite ultérieurement sur ses salaires.

Voici le jugement porté par les colons sur le mérite de ces divers immigrants.

L'Africain a parfaitement réussi comme travailleur. Il est le seul qui résiste aux durs travaux de dessèchement et de défrichement qu'exigent une grande quantité de terres de la Guyane situées dans des parties basses et marécageuses. On peut toutefois reprocher aux immigrants recrutés sur la côte de Krou et à Libéria une grande tendance à l'évasion. Plus de 200 se sont échappés de la colonie et se sont réfugiés dans

1. En 1820, la colonie avait déjà reçu 27 Chinois et 5 Malais recrutés à Manille; mais ce premier essai n'avait pas réussi.

les Guyanes anglaise et hollandaise, emportant les effets et les avances de solde dont ils avaient été gratifiés.

L'Indien n'a moins bien réussi que l'Africain ; il ne résiste pas aux travaux qu'exige la culture du sol de la Guyane ; il faut l'employer sur les terres hautes, et même avec cette précaution, sa santé se débilite promptement. L'administration locale fut obligée, il y a quelques années, de céder à la Guadeloupe un contingent de 200 Indiens dont les colons de la Guyane ne pouvaient tirer parti, et qui s'utilisèrent mieux sur les terres sèches de la Guadeloupe.

L'immigrant chinois a, en général, satisfait ses engagistes à la Guyane. Mais le prix élevé de l'introduction et le salaire relativement considérable (4 piastres par mois) que réclame ce travailleur ne permettent pas d'en faire venir un bien grand nombre. Les événements qui viennent de se passer en Chine ont d'ailleurs complètement arrêté l'émigration.

L'immigration africaine étant interdite, la Guyane est aujourd'hui réduite au travailleur indien ; elle doit recevoir en 1865 un convoi de 500 à 600 coulis recrutés à Pondichéry et à Madras. La société de l'Approuague attend de son côté un convoi de 300 individus de la même provenance.

La Guyane profite pour le rapatriement de ses travailleurs indiens du navire que la Compagnie transatlantique doit faire toucher chaque année à la Martinique et à la Guadeloupe pour prendre et reconduire dans l'Inde les immigrants qui ont achevé leur temps de travail. Quant aux Africains la colonie en a déjà fait rapatrier une centaine, au moyen de navires du commerce qu'elle a affrétés sur place et qui ont transporté les noirs à Sierra-Leone. Le consul de France dans cette résidence a visé ensuite à faire diriger chaque individu sur la partie de la côte qu'il habitait au moment de son engagement.

La caisse d'immigration de la Guyane possédait au 1^{er} janvier 1864, un actif disponible de 330 000 francs, et il lui était dû par les colons environ 400 000 francs. La caisse s'alimente par la subvention métropolitaine qui est aujourd'hui de 100 000 francs, la subvention du service local de 50 000 francs, les droits créés par le décret du 13 février 1852, et enfin les remboursements des colons.

En vertu de deux arrêtés en date du 25 février 1864 toutes les anciennes dettes des colons à la caisse d'immigration ont été converties en une nouvelle créance qui sera partagée en

nouvelles annuités d'un minimum de 200 francs, échéables le 1^{er} octobre de chaque année à partir de 1864.

Pour l'avenir les introductions d'Indiens auront lieu dans les conditions suivantes :

Le prix à payer à la compagnie transatlantique étant comme on l'a dit de 415 fr. 55 c., plus les avances de solde à l'Indien, soit 87 fr. 50 c., ensemble 453 fr. 05 c., la caisse payera à la compagnie une somme de 303 fr. 05 c. Le colon payera de son côté : directement à la compagnie 85 francs, à la caisse d'immigration au moment de la remise du contrat d'engagement 65 francs soit 150 francs, sur lesquels le colon se rembourse ultérieurement de 37 fr. 50 c. au moyen d'une reprise sur les salaires de l'engagé.

La caisse d'immigration prend en outre à sa charge la moitié des frais de réengagement et la totalité des dépenses de rapatriement. Par suite du traité conclu avec la Compagnie générale transatlantique, celle-ci s'est engagée à introduire à la Guyane, pendant une ou trois années de 400 à 600 immigrants par an.

Au 1^{er} janvier 1864, la Guyane possédait 2000 immigrants dont 950 Indiens 960 Africains et 90 Chinois.

Transportation.

C'est en 1852 que le gouvernement fit choix de la Guyane française pour y fonder une colonie pénale, dont les bases avaient été posées par le décret du 8 décembre 1851, prescrivant d'y envoyer les libérés en rupture de ban et les individus affiliés aux sociétés secrètes. Un second décret, en date du 27 mars 1852, vint ajouter un nouvel élément à la transportation en autorisant l'envoi à la Guyane, sous certaines conditions, des forçats détenus dans les bagnes et des forçats libérés dont le consentement serait préalablement obtenu. Ce décret a été remplacé par la loi du 30 mai 1854, qui consacra définitivement la substitution de la transportation aux anciens bagnes. Sans attendre cette loi, un décret du 30 août 1853 avait permis d'envoyer à la Guyane tous les individus, d'origine africaine ou asiatique, condamnés, dans les colonies, aux travaux forcés ou à la réclusion.

Aujourd'hui, la transportation ne compte plus de trans-

portés politiques; elle ne comprend, outre les forçats, que des repris de justice condamnés pour rupture de ban, quelques étrangers expulsés qui ne peuvent être rapatriés ou engagés dans la légion étrangère, et les condamnés coloniaux d'origine africaine et asiatique.

Les individus condamnés pour rupture de ban, envoyés à la Guyane en vertu du décret du 8 décembre 1851, sont soumis au régime militaire, et affectés à des travaux d'utilité publique. Les forçats transportés sous le régime de la loi du 30 mai 1854 sont placés sous la juridiction d'un tribunal maritime spécial, et employés aux travaux les plus pénibles de la colonisation. Ils sont cependant exempts de la chaîne, sauf le cas de châtiment disciplinaire et, comme récompense de leur bonne conduite, ils peuvent obtenir des concessions provisoires de terrains et des adoucissements gradués jusqu'à leur libération complète et leur installation comme colons sur le sol de la Guyane.

Aux termes de l'art. 6 de la loi du 30 mai 1854, tout individu condamné à moins de huit ans de travaux forcés, est tenu, à l'expiration de sa peine, de résider dans la colonie un temps égal à la durée de sa condamnation. Si la peine est de huit années, il doit y résider toute sa vie.

Un décret du 22 avril 1854 a créé, pour le service des établissements pénitentiaires, un corps spécial de surveillance organisé militairement, et dont l'effectif fixé au maximum à 5 p. 100 du nombre des condamnés, est aujourd'hui de 177; ce corps se recrute exclusivement parmi les sous-officiers des armées de terre et de mer.

Un règlement local, rendu le 10 mars 1855, détermine le régime auquel les transportés sont soumis et règle le fonctionnement des Pénitenciers.

Leur administration est confiée, sous l'autorité du gouverneur, à un directeur résidant à Cayenne. Cette administration comprend un bureau de personnel et un bureau de matériel, au chef-lieu. Le personnel du service de la transportation se compose d'un directeur, de dix commandants de Pénitenciers, de sept agents de colonisation, de douze officiers et écrivains du commissariat et de vingt-sept agents divers.

Le service du culte est confié à quatorze prêtres de l'ordre des Jésuites, assistés de quatorze frères appartenant à la même congrégation. Sur chaque pénitencier est établi un hôpital desservi par les sœurs de Saint-Paul de Chartres. Le per-

sonnel des hôpitaux comprend : deux chirurgiens de 1^{re} classe, huit de 2^e classe, dix de 3^e classe ; un pharmacien de 2^e classe, deux de 3^e classe ; un médecin vétérinaire ; et quarante-trois sœurs.

Au 31 juillet 1864, l'effectif des transportés était de 6425 individus ainsi répartis :

Forçats.....	4 248
Réclusionnaires coloniaux.....	101
Repris de justice.....	1 116
Libérés astreints à la résidence.....	813
Libérés non astreints à la résidence.....	37
Étrangers expulsés.....	8
Femmes.....	102
Total.....	6 425

Iles du Salut et l'Îlet la Mère. — Les îles du Salut, à l'embouchure de la rivière de Kourou, et l'Îlet la Mère, sur la côte de Rémire, furent les premiers points désignés pour servir de dépôt général à la transportation. Un premier convoi de 300 forçats, tous ouvriers appartenant aux divers corps d'état, partit de Brest le 30 mars 1852 et arriva le 10 mai suivant aux îles du Salut ; à la fin de cette année, la colonie avait reçu six convois comprenant un effectif de 2456 condamnés, dont 1971 forçats, 314 repris de justice et 171 condamnés politiques.

Les îles du Salut et l'Îlet la Mère renferment des ateliers nombreux qui ont fourni jusqu'ici des ouvriers pour la réparation des bâtiments de la station locale, et peuvent approvisionner les autres pénitenciers de presque tous les objets confectionnés qui leur sont nécessaires. En outre, des hôpitaux bien installés reçoivent les malades des pénitenciers du continent atteints de maladies graves, ou dont la convalescence doit être longue.

Au 31 juillet 1864, ces deux pénitenciers contenaient 1906 transportés, dont 1485 aux îles du Salut, et 366 à l'Îlet la Mère.

Kourou. — Comme dépendance des îles du Salut, on fonda en 1860 un pénitencier sur les roches du Kourou, situées à six milles de ces îles. Cet établissement avait d'abord pour unique destination de fournir des bois aux îles et aux divers services de Cayenne ; aujourd'hui on y essaye l'élevage du bétail

et la culture du coton. On y comptait au 31 juillet 1864 402 transportés.

Montagne d'argent. — Cet établissement, situé sur la rive occidentale de la baie de l'Oyapock, fut fondé en octobre 1852. On y plaça des transportés blancs et des condamnés noirs d'origine africaine et des Antilles. Le pénitencier fut reconstruit plus tard, vers la fin de 1854, sur un emplacement plus salubre que celui qui avait été choisi tout d'abord. On y cultive le café qui y est d'une qualité exceptionnelle. Il renfermait, au 31 juillet 1864, 539 transportés.

Saint-Georges. — En 1853, on établit un second pénitencier sur le haut Oyapock, à Saint-Georges, à trente-cinq milles de la montagne d'Argent. L'élément noir y put seul résister aux travaux de la terre. Aussi est-il presque exclusivement occupé par des Africains et des Asiatiques. C'est dans ce pénitencier qu'on recrute les bras nécessaires pour exécuter dans d'autres localités les premiers travaux de défrichement. On y fabrique le sucre et le tafia qui sont consommés sur les divers établissements. On y comptait au 31 juillet 1864 71 transportés.

La Comté. — Deux pénitenciers, celui de Sainte-Marie et celui de Saint-Augustin, furent créés en 1855 sur les bords de la rivière la Comté. En 1856, un troisième pénitencier, celui de Saint-Philippe, fut établi, mais abandonné presque aussitôt. L'insalubrité de ces parages força, en 1859, d'évacuer ces établissements.

Saint-Laurent (Maroni). — A la suite d'une exploration faite en 1857, sur les bords du Maroni et à vingt-quatre kilomètres de l'embouchure de ce fleuve, il fut décidé qu'un établissement agricole serait fondé dans cette région, et dès la fin de 1858, il devint évident que c'était là surtout que la colonisation pénitentiaire pouvait rencontrer des chances de succès. La localité est tellement salubre que la mortalité y varie de un à deux p. 100. En 1860, Saint-Laurent commencé depuis dix-huit mois à peine, était déjà dans une situation assez prospère, et un décret du 30 mai de la même année affectait spécialement le territoire du Maroni à la transportation.

Une partie importante des terrains de Saint-Laurent fut consacrée tout d'abord à l'établissement de concessionnaires.

Persuadée que la constitution de la famille est la première condition de succès pour une œuvre semblable, l'administra-

tion a fait diriger sur Cayenne plusieurs convois de femmes condamnées, disposées à se marier avec des transportés. Les unions déjà contractées permettent de bien augurer de l'avenir. A la fin de l'année 1863, le nombre des mariages contractés dans la colonie était de 73 ; on y comptait à la même époque 56 ménages, dont 51 mariés dans la colonie et 5 en France.

Ces femmes ont été placées sur le pénitencier de Saint-Laurent sous la direction de quatre sœurs de Saint-Joseph de Cluny. Les sœurs ont fondé une crèche et une école pour les enfants des nouvelles familles qui se forment dans ce quartier. Elles y avaient déjà 27 enfants en 1863.

L'administration accorde en outre le passage gratuit et des secours aux familles des transportés qui demandent à aller rejoindre leurs parents à la Guyane.

Dans une dépendance de Saint-Laurent, à Saint-Pierre, sur la rive gauche du Maïpourriri, on a tenté, en 1863, la création d'un village pour les libérés astreints à la résidence, de façon à ce qu'ils puissent se créer, au double point de vue de leur moralisation et du développement de la colonisation du pays, des moyens d'existence indépendants. L'effectif des concessionnaires, au 31 décembre 1863, était de 302 hommes, 56 femmes et 43 enfants, dont 30 nés dans la colonie.

A côté des condamnés concessionnaires de Saint-Laurent, se trouve un pénitencier qui prépare les terrains à concéder, et fait en même temps sur une assez grande échelle l'exploitation des bois de marine. Plusieurs chargements de bois à titre d'essai ont déjà été envoyés en France et ont donné de bons résultats.

Au 31 juillet 1864, les pénitenciers de Saint-Laurent contenaient 1384 transportés.

Saint-Louis. — Les succès obtenus à Saint-Laurent décidèrent, en 1859, l'administration à fonder un second établissement sur le cours du Maroni. Ce pénitencier, qui porte le nom de Saint-Louis, est établi à quatre kilomètres en amont de Saint-Laurent. Il est particulièrement affecté à l'exploitation forestière. On y comptait au 31 juillet 1864, 716 condamnés.

Pénitenciers flottants. — Trois bâtiments ancrés en rade de Cayenne, la *Proserpine*, la *Chimère* et le *Grondeur*, servent de pénitenciers flottants. On y a placé des transportés dont la plus grande partie sont débarqués chaque jour pour

être employés aux travaux du port, à ceux du génie militaire et des ponts et chaussées. Les autres travaillent à bord à la confection de vêtements. Au 31 juillet 1864, ces bâtiments contenaient 758 condamnés.

Mont-Joly. — Cet établissement, situé dans l'île de Cayenne, non loin du chef-lieu, date de 1858. C'est moins un pénitencier qu'un lieu de dépôt pour les libérés astreints à la résidence et pour ceux qui attendent leur rapatriement. Les hommes de Mont-Joly sont employés à quelques travaux de culture et à l'entretien du bétail. Un certain nombre travaillent pour le compte des services locaux. Ils reçoivent les vivres de l'État. L'établissement contenait 196 individus au 31 juillet 1864.

Gouvernement et administration.

Le gouvernement et l'administration de la Guyane française ont été réglés par une ordonnance royale du 27 août 1828, modifiée par deux autres ordonnances des 24 septembre 1831 et 22 août 1833, et par deux décrets des 27 avril 1848 et 28 mai 1853.

Le gouverneur, seul dépositaire de l'autorité du gouvernement de la métropole, a sous ses ordres, pour diriger les différentes parties du service, un commandant militaire, un ordonnateur, un directeur de l'intérieur, un chef du service judiciaire et un directeur des pénitenciers; un contrôleur veille à la régularité des opérations et réclame, lorsqu'il y a lieu, l'observation des lois et règlements.

Un conseil privé est placé auprès du gouverneur; il se compose du commandant militaire, de l'ordonnateur, du directeur de l'intérieur, du chef du service judiciaire, de trois conseillers nommés par l'Empereur, du contrôleur colonial avec voix représentative et du secrétaire-archiviste, tenant la plume. Ce conseil, au moyen de certaines adjonctions, forme la juridiction du contentieux administratif en premier ressort, sauf recours au Conseil d'État.

L'ordonnance du 27 août 1828 avait institué à la Guyane un Conseil général qui fut transformé en Conseil colonial par la loi du 24 avril 1833, et qui a été supprimé par un décret du gouvernement provisoire du 27 avril 1848. La nou-

velle organisation donnée aux Antilles et à la Réunion par le sénatus-consulte du 3 mai 1854 ne s'appliquant pas à la Guyane, le Conseil général n'a pas été rétabli dans cette colonie. Mais, aux termes de l'article 17 de cet acte, l'un des membres du Comité consultatif des colonies est chargé d'y remplir, pour la Guyane, les fonctions de délégué. L'article 18 du même acte place la Guyane sous le régime des décrets impériaux.

Un décret du 27 décembre 1854 a autorisé le gouverneur, sous l'approbation du ministre, à statuer sur l'assiette, le tarif, la perception des contributions publiques, à l'exception des droits de douane qui sont réglés par des décrets de l'Empereur.

SERVICES DE L'ORDONNATEUR. — Le personnel de l'administration de la marine comprend : un commissaire de 1^{re} classe, ordonnateur ; un commissaire de 2^e classe, contrôleur colonial ; deux commissaires adjoints ; cinq sous-commissaires ; onze aides-commissaires ; dix commis de marine et un certain nombre d'écrivains¹.

Ce personnel est réparti dans : un secrétariat, un bureau des revues, des armements et de l'inscription maritime, un bureau des subsistances, un bureau des approvisionnements et des travaux, un magasin général et un magasin des subsistances, un bureau des hôpitaux et un bureau de la comptabilité centrale des fonds.

Service des ports. — Le personnel de ce service comprend : 1 capitaine, 1 lieutenant et 1 maître de port ; 1 chef pilote, 4 pilotes, 1 aspirant et 1 apprenti-pilote, et 2 guetteurs de vigie.

Trésor public. — Les fonctions de trésorier-payeur sont actuellement remplies par un commissaire-adjoint de la marine.

Service de santé. — Le service médical et pharmaceutique de la colonie comprenait, au 1^{er} janvier 1864 : 1 second médecin en chef de la marine, 4 chirurgiens de 1^{re} classe, 12 chirurgiens de 2^e classe dont 4 auxiliaires, 16 chirurgiens

1. Indépendamment des fonctionnaires du commissariat de la marine employés dans les services de l'ordonnateur, il y a un commissaire adjoint, un sous-commissaire et un aide-commissaire détachés à la division de l'intérieur ; un sous-commissaire, cinq aides-commissaires, deux commis et quatre écrivains détachés à l'administration pénitentiaire.

de 3^e classe dont 6 auxiliaires; 1 pharmacien de 1^{re} classe, 3 de 2^e classe et 3 de 3^e classe dont 1 auxiliaire.

DIRECTION DE L'INTÉRIEUR. — La direction de l'Intérieur, qui avait été supprimée à la Guyane par une ordonnance du 24 septembre 1831, a été rétablie par un décret du 28 mai 1853. Son personnel se compose d'un directeur, de 2 chefs de bureau, 2 sous-chefs, 4 commis et d'un certain nombre d'écrivains. Elle comprend deux bureaux : un bureau de l'administration et des contentieux; un bureau de l'agriculture, du commerce, du culte, de l'instruction et de l'assistance publiques.

Immigration. — Le service de l'immigration forme un bureau spécial, dirigé par le commissaire de l'immigration, ayant sous ses ordres le syndic de l'immigration. Il existe un comité et un syndicat protecteur de l'immigration.

Enregistrement, etc. — Le personnel du service de l'enregistrement, des hypothèques et des successions vacantes comprend 2 receveurs et 2 deux commis-receveurs.

Douanes. — Le service des douanes emploie 14 personnes, savoir : 1 sous-inspecteur, chef du service, 2 vérificateurs, 1 brigadier, 5 préposés et 5 canotiers.

Police et prisons. — Le personnel de la police comprend pour la ville de Cayenne : 1 commissaire de police, 1 commissaire de police-adjoint et une brigade composée d'un brigadier, de quatre gardes, d'un archer-caporal et de huit archers, un brigadier de gendarmerie et quatre gendarmes à pied sont attachés au service de la police urbaine. La police est faite dans les divers quartiers de la colonie par 57 surveillants. Il existe une prison et un atelier disciplinaire de femmes à Cayenne et un atelier disciplinaire dans chacun des quartiers de l'Approuague, de l'île de Cayenne, de Sinnamary et de Kourou; 7 concierges et 8 autres agents sont affectés au service de ces prisons.

Ponts et chaussées. — Le cadre de service des ponts et chaussées a été fixé comme il suit par un arrêté du 26 février 1864 : un directeur, un sous-ingénieur colonial, 3 conducteurs, un agent-voyer, un agent comptable, un garde des matières et six piqueurs.

Imprimerie du gouvernement. — Cet établissement qui est chargé de l'impression du *Bulletin officiel de la colonie* (mensuel), de la *Feuille officielle de la Guyane* (hebdomadaire), des travaux d'administration, est dirigé par un chef comptable,

ayant sous ses ordres 1 sous-chef correcteur. L'atelier de composition comprend 1 maître entretenu, 5 compositeurs, 3 imprimeurs, 1 lithographe, 3 relieurs et 5 apprentis.

Agents divers. — Parmi les agents divers relevant de la direction de l'Intérieur, nous citerons : un percepteur des contributions à Cayenne, un agent comptable et un facteur de la poste et un interprète-indien pour ce service, un arpenteur juré.

CONTRÔLE COLONIAL. — Le service de l'inspection et du contrôle de l'administration coloniale se compose d'un commissaire de 2^e classe de la marine, contrôleur, d'un sous-commissaire délégué au magasin général et d'un aide-commissaire chef du bureau central.

ORGANISATION MUNICIPALE. — L'organisation municipale de la Guyane a été réglée par un décret colonial du 30 juin 1835, modifié par un arrêté local du 2 août 1848 quant au mode de nomination des conseillers municipaux.

La ville de Cayenne a seule un conseil municipal qui se compose d'un maire, de deux adjoints et de neuf conseillers municipaux. Tous ces fonctionnaires sont nommés par le gouverneur.

Dans chacun des autres quartiers de la colonie, il y a un commissaire-commandant et un lieutenant-commissaire, également nommés par le gouverneur et qui sont investis des fonctions analogues à celles du maire et des adjoints de Cayenne.

Il y a trois classes de quartiers : cinq de 1^{re} classe, Approuague, Roura, Mana, Kourou, Sinnamary; deux de 2^e classe, Oyapock et Kaw; six de 3^e classe, Tonnégrande, Montsinéry, Tour-de-l'Île, Macouria, Île-de-Cayenne et Iracoubo.

Conformément au décret du 16 août 1854, les commissaires-commandants des quartiers d'Oyapock, d'Approuague, Kaw, Roura, Kourou, Sinnamary et Mana exercent en outre les fonctions de juges de paix et de police dans leurs circonscriptions respectives.

Justice.

Aux termes de l'ordonnance organique du 21 décembre 1828, les tribunaux et la cour de la Guyane française appli-

quent le code Napoléon, le code de procédure civile, le code de commerce, le code d'instruction criminelle et le code pénal, dont la promulgation a eu lieu dans cette colonie aux époques suivantes : Code Napoléon, 23 septembre 1805; code de procédure civile, 18 août 1821; code de commerce, 1^{er} octobre 1820; code d'instruction criminelle, 10 mai 1829; code pénal, 15 février 1829.

Les principales modifications apportées en France à notre législation civile et criminelle ont été successivement introduites à la Guyane.

La justice est rendue dans la colonie par des tribunaux de paix, un tribunal de première instance, une cour impériale et une cour d'assises.

Un décret du 16 août 1854 a réglé l'organisation judiciaire sur les bases suivantes :

Le tribunal de paix et de simple police, établi à Cayenne, comprend la ville de Cayenne, les quartiers de l'Ile-de-Cayenne, du Tour-de-l'Ile, de Montsinéry, de Tonnégrandé et de Macouria.

Les commissaires commandant les quartiers d'Oyapock, d'Approuague, de Kaw, de Roura, de Kourou, de Sinnamary et de Mana exercent les fonctions de juges de paix dans leurs circonscriptions respectives. La circonscription judiciaire du commandant du quartier de Sinnamary s'étend au quartier d'Iracoubo.

La compétence des juges de paix en matière civile est réglée conformément aux dispositions de la loi du 25 mai 1838. Toutefois, ils connaissent : 1^o en dernier ressort jusqu'à la valeur de 250 fr., et en premier ressort jusqu'à la valeur de 500 fr., des actions indiquées dans l'article 1^{er} de cette loi; 2^o en dernier ressort jusqu'à la valeur de 250 fr. des actions indiquées dans les articles 2, 3, 4 et 5 de ladite loi.

Le tribunal de première instance, siégeant à Cayenne, se compose : d'un juge impérial, d'un lieutenant de juge, faisant fonctions de juge d'instruction, d'un juge auditeur, d'un procureur impérial, de deux substituts et d'un greffier.

Ce tribunal connaît : 1^o de l'appel des jugements rendus en premier ressort par les juges de paix en matière civile et commerciale; 2^o de toutes les actions civiles et commerciales, en premier et dernier ressort jusqu'à concurrence de 1000 fr. en principal ou de 100 fr. de revenu déterminé, et à charge d'appel au-dessus de ces sommes. En matière correctionnelle

il connaît de l'appel des jugements de simple police. Le tribunal connaît en outre, en premier ressort seulement, des contraventions aux lois sur le commerce étranger, le régime des douanes et les contributions indirectes.

La cour impériale, siégeant également au chef-lieu, se compose : d'un président, de deux conseillers, d'un conseiller auditeur et d'un greffier. Les fonctions du ministère public auprès de la Cour sont remplies par le procureur impérial du tribunal de première instance ou par l'un de ses substituts. Les arrêts sont rendus par trois juges. La Cour est saisie directement de toutes les affaires correctionnelles par le procureur impérial.

Le président de la cour impériale est chef du service judiciaire dans la colonie.

La juridiction criminelle appartient à une cour d'assises composée : du président de la cour impériale, de deux conseillers et de quatre assesseurs, désignés conformément à l'ordonnance organique du 21 novembre 1828, et du procureur impérial ou de l'un de ses substituts.

La cour d'assises est saisie directement par le procureur impérial de toutes les affaires de sa compétence ; à cet effet, les instructions criminelles dirigées par le lieutenant de juge sont transmises au procureur impérial.

Les juges et les assesseurs délibèrent en commun sur les questions de fait résultant de l'acte d'accusation et des débats. La déclaration de culpabilité est rendue à la simple majorité. Les juges statuent seuls sur la question de compétence, l'application de la peine, les incidents de droit ou de procédure, et les demandes en dommages-intérêts.

Le décret du 16 août 1854 a consacré une disposition spéciale pour la Guyane. L'article 21 de ce décret porte « qu'à l'avenir les vols autres que ceux commis avec violences ou avec des circonstances entraînant la peine des travaux forcés seront jugés et punis correctionnellement. »

Statistique. — Les justices de paix de la Guyane française, pendant la période triennale de 1859 à 1861, ont rendu en moyenne, chaque année, 451 jugements en matière civile et commerciale et 1060 décisions de simple police.

Pendant la même période, le tribunal de première instance de Cayenne a rendu, en moyenne annuelle, 196 jugements en matière civile et commerciale.

La moyenne des affaires sur lesquelles la cour impériale a

eu à se prononcer, de 1859 à 1861, tant en matière civile et commerciale qu'en matière correctionnelle, a été annuellement de 147.

La cour d'assises, pendant la même période, a eu à juger annuellement, en moyenne, 10 affaires et 11 prévenus ; la moyenne annuelle de la période triennale précédente avait été de 12 affaires et de 16 prévenus.

Officiers ministériels.—On compte dans la colonie : trois notaires, trois avoués, trois avocats, cinq huissiers et un commissaire-priseur-vendeur. Les avoués et les avocats exercent indistinctement leurs fonctions auprès de la cour impériale et du tribunal de première instance. Un avocat et un huissier sont désignés par le gouverneur pour suivre au conseil privé les affaires du contentieux administratif.

Forces militaires.

Les forces militaires de la Guyane présentaient au 1^{er} janvier 1864 un effectif de 1359 hommes dont 60 officiers.

Une portion du 3^e régiment d'infanterie de la marine, forme, avec une demi-batterie et un détachement d'ouvriers de l'artillerie de la marine, le cadre de la garnison de la colonie dont l'effectif a été fixé comme il suit pour l'année 1864 :

État major général et des places. — Un colonel à l'état-major de l'infanterie de la marine, commandant militaire ; un capitaine et un lieutenant de la même arme attachés à l'état-major du gouverneur ; un chef de bataillon d'infanterie de marine, faisant fonctions de major de la garnison ; un capitaine adjudant-major faisant fonctions d'adjudant de place à Cayenne. Ces deux officiers comptent à l'effectif de la portion de leur corps en garnison dans la colonie.

Artillerie. — Un capitaine en premier de l'artillerie de la marine et des colonies commandant la demi-batterie et faisant fonctions de directeur ; deux lieutenants, deux gardes d'artillerie, deux sous-chefs, un ouvrier d'État, deux maîtres armuriers, un gardien de batterie, 58 canonniers de la 14^e batterie et 35 ouvriers de la 6^e compagnie. Total : 5 officiers et 98 sous-officiers et soldats.

Génie. — Un chef de bataillon du génie, sous-directeur, 1 sous-lieutenant et 8 gardes du génie. Total : 10 officiers.

Infanterie de marine. — Un lieutenant-colonel commandant

la portion du corps (3^e régiment), 9 compagnies à 114 hommes y compris l'état-major. Total : 37 officiers et 1027 hommes.

Gendarmerie coloniale. — Un chef d'escadron, commandant, 1 capitaine, 3 lieutenants, 32 sous-officiers et gendarmes à cheval, et 140 sous-officiers et gendarmes à pied. Total : 5 officiers et 172 soldats.

Station navale. — La station navale de la Guyane se compose de cinq avisos à vapeur, de cinq goélettes à voiles et de trois pénitenciers flottants ; en voici la désignation :

<i>Alecton</i> , aviso à vapeur de...	2 canons et de	120 chevaux.
<i>Casabianca</i> , Id.....	4	160
<i>Oyapock</i> , Id.....	2	20
<i>Économe</i> , Id.....	2	25
<i>Surveillant</i> , Id.....	2	25
<i>Laborieuse</i> , goélette à voiles.	2	
<i>Pourvoyeuse</i> , Id.....	2	
<i>Vigilante</i> , Id.....	2	
<i>Aurore</i> , Id.....	2	
<i>Ile d'Aix</i> , Id.....		
<i>Proserpine</i> , <i>Chimère</i> et <i>Grondeur</i> pénitenciers flottants.		

Ces bâtiments présentent un effectif de 5 lieutenants de vaisseau, 4 enseignes, 2 aspirants, 2 chirurgiens de marine, 2 commis de marine et 400 matelots environ.

Les services maritimes comprennent en outre : un maître charpentier, un maître voilier pour le service du port militaire, un syndic et un garde maritime pour le service de l'inscription maritime.

Culte, et assistance publique.

Les capucins sont les premiers missionnaires qui vinrent à la Guyane ; ils arrivèrent à Cayenne en 1643 avec l'expédition commandée par Poncet de Brétigny. Toutefois, les circonstances ne leur permirent pas d'y fonder d'établissement important, et en 1652 il ne restait dans la colonie que deux de ces hommes apostoliques : le P. Bernar dindu Renouard et le P. Jean-Baptiste de Dieppe. En 1651, deux missionnaires de la Compagnie de Jésus, les PP. Denis Méland et Pelleprat, venus des Antilles où les Jésuites avaient déjà des missions, firent

une courte apparition à la Guyane ; mais ce n'est qu'en 1665 que les religieux de cet ordre obtinrent de la compagnie des Indes l'autorisation de s'établir à Cayenne. Des concessions de terrains leur furent faites, et à partir du 1^{er} janvier 1674 ils furent définitivement chargés du service religieux dans la colonie.

En 1674, le premier supérieur de la mission, le P. Grillet, accompagné du P. Béchamel, explora l'intérieur des terres pour aller à la découverte de peuplades indigènes. Cette entreprise fut heureuse et féconde en résultats, mais ces deux hardis missionnaires moururent des suites des fatigues éprouvées pendant le voyage.

En même temps, des paroisses se formaient à Rémire, puis à Roura, dans la rivière d'Oyac ; des habitations modèles étaient construites à Rémire, à la rivière des Pères au Kourou, à Gualimala et dans la Comté.

De 1704 à 1720, le P. Creuilly, supérieur des Jésuites, et le P. Lombard essayèrent d'établir dans la Guyane de grandes missions sur le modèle de celles du Paraguay. Ils rassemblèrent les Indiens et fondèrent les missions de Kourou, de Conamama ; en 1725, le P. Fauque établit la mission de Saint-Paul sur l'Oyapock, puis, en 1738, d'autres centres de réunion dans le haut de la rivière. Vers la même époque, les sœurs de Saint-Maurice de Chartres s'établirent à la Guyane et furent attachées à l'hôpital militaire qui venait d'y être créé.

Les missions étaient prospères quand, en 1744, un corsaire anglo-américain pénétra dans l'Oyapock, détruisit l'église et mit en fuite les Indiens rassemblés. La paroisse de Sinnamary avait été fondée quelques années auparavant.

La mission de Cayenne fut érigée en préfecture apostolique au mois de décembre 1751.

L'abolition de l'ordre des Jésuites fut exécutée à la Guyane en 1762. La dispersion des Pères et la confiscation de leurs biens dans la colonie anéantirent en peu de temps tout le travail d'un siècle. Les Indiens réunis à force de zèle et de patience, disparurent de tous côtés.

Après l'expulsion des Jésuites, on tenta vainement de s'arranger avec quelque congrégation religieuse pour le service du culte à la Guyane, d'abord avec les Dominicains, puis avec les Prémontrés. Enfin, dans les derniers mois de l'année 1775, les prêtres du séminaire du Saint-Esprit furent chargés de

tout le spirituel dans la colonie, et vers le commencement de l'année suivante, ils entrèrent dans leurs fonctions qu'ils ont remplies depuis lors avec courage et piété.

Les Jésuites furent rappelés à la Guyane en 1852, à l'époque où la transportation y fut établie. Une mission de dix religieux de cet ordre fut attachée à la colonie pénale.

La Guyane n'a pas été érigée en diocèse, en 1851, lorsqu'il a été créé des évêchés pour la Martinique, la Guadeloupe et la Réunion. Cette colonie se trouve donc sous le régime antérieurement en vigueur dans ces mêmes colonies, celui des préfectures apostoliques. Le préfet apostolique est nommé par le gouvernement et agréé par la cour de Rome; il n'a que certains pouvoirs sur le clergé dont il est le chef.

Le personnel ecclésiastique, pour le service du culte dans les divers quartiers de la colonie, est fourni, comme il a été dit plus haut, par le séminaire du Saint-Esprit de Paris, et se compose : d'un préfet apostolique et de dix-huit prêtres. On compte quinze paroisses à la Guyane. Un conseil de fabrique existe dans celles de Cayenne, de l'Approuague, de Kaw, de Roura, du Canal-Torcy, de Montsinéry, de Kourou et de Mana.

CONGRÉGATIONS RELIGIEUSES.

Il existe dans la colonie cinq congrégations religieuses : les religieux du Saint-Esprit, au nombre de dix-neuf, desservant les paroisses de la colonie, l'hôpital militaire et dirigeant l'école agricole et pénitentiaire de Mondélice ; — les Jésuites, au nombre de 28, chargés de la mission religieuse des pénitenciers ; — les frères de l'Institut de Ploërmel au nombre de 16, qui dirigent le collège et l'école primaire de Cayenne ; — les sœurs de Saint-Joseph de Cluny, au nombre de quarante-deux, chargées de l'instruction primaire et de plusieurs œuvres pieuses ; sur ce nombre 23 sont attachées à des services entretenus par le gouvernement ; — les sœurs de Saint-Paul de Chartres, au nombre de soixante-deux, attachées au service des hôpitaux.

HOPITAUX.

Un hôpital militaire est établi à Cayenne depuis les premiers temps de la colonie. Il peut contenir de 700 à 800 lits au moins. La moyenne des malades en temps ordinaire est

de 400. Le service médical et pharmaceutique y est dirigé par un second médecin en chef de la marine, deux chirurgiens de première classe, trois de deuxième classe, cinq de troisième classe ; un pharmacien de première classe, un de deuxième et trois de troisième classe. Treize sœurs de Saint-Paul de Chartres, y compris la supérieure, sont affectées au service de l'hôpital militaire.

Un hospice civil contenant 150 lits est établi au camp Saint-Denis, près de Cayenne. On y reçoit les malades, les indigents et les orphelins. Un chirurgien de la marine de première classe et sept sœurs de Saint-Paul sont attachées à cet établissement, où ces dernières ont fondé un asile pour l'instruction des enfants des deux sexes.

Un léproserie est installée à l'Accarouary, sur la Mana, sous la direction des sœurs de Saint-Joseph de Cluny. Cette œuvre remonte à 1835, époque à laquelle la fondatrice de la Congrégation, touchée de pitié pour les lépreux de la Guyane, offrit au gouvernement de se charger de ces infortunés et de les confier aux soins de ses sœurs. Ces malheureux se trouvaient alors relégués, sous la conduite d'un gardien, aux îles du Salut, où ils manquaient de bien des secours. Mme Javouhey obtint qu'ils fussent transférés, au nombre de 80 à 90, dans un endroit plus salubre, à six lieues de Mana et sur les bords de la rivière. On y fit construire une infirmerie et de petites habitations et trois religieuses furent affectées à ce service. En 1864, le nombre de ces malades était de 60 à 70. La mission des sœurs auprès d'eux ne consiste pas seulement à les soigner, à les soulager, dans leur infirmité ; mais elles les instruisent, les exhortent et dirigent leurs petits travaux.

Un bureau de bienfaisance, présidé par le préfet apostolique, est chargé de distribuer des secours à Cayenne.

Un comité de vaccine, établi par ordonnance du 4 janvier 1819, a pour but la propagation et la conservation de la vaccine dans la colonie.

Indépendamment des officiers de santé du gouvernement, on compte à la Guyane trois médecins, trois pharmaciens et une sage-femme.

Instruction publique.

Les établissements d'instruction publique existant à la Guyane sont au nombre de dix, qui comptaient, au commencement de 1864, 33 instituteurs et 885 élèves. Voici la nomenclature de ces divers établissements :

Collège de Cayenne.— La direction de cet établissement a été confiée aux frères de l'instruction chrétienne par un arrêté du 3 novembre 1854. Le supérieur de cette congrégation dirige le collège sous le nom de directeur général. Les fonctions d'aumônier sont remplies par un membre du clergé de Cayenne. Quatre frères professeurs et deux professeurs laïques sont attachés à cet établissement qui comptait, en 1864, 123 élèves dont 20 recevant une instruction secondaire. Le collège est divisé en cinq classes dont deux de cours supérieur. Le programme des classes comprend la langue française, les éléments de la langue latine et grecque, anglaise et espagnole, la géographie, l'arithmétique, l'algèbre, la géométrie, la tenue des livres, la physique, la mécanique, la mythologie, l'histoire sainte, ancienne et moderne, le dessin linéaire et la musique instrumentale.

L'administration a fondé au collège 12 places gratuites d'externes dont quatre sont attribuées à des élèves de classes secondaires.

École primaire de Cayenne. — L'école primaire de Cayenne est également dirigée par les frères, au nombre de six ; elle est divisée en huit classes et a été fréquentée pendant le premier semestre 1864 par 220 élèves.

Pensionnat et écoles primaires des sœurs. — La congrégation des sœurs de Saint-Joseph de Cluny possède à Cayenne une maison principale, qui a été fondée en 1822 par Mme Javouhey, supérieure générale de cette congrégation ; cette maison comprend un demi-pensionnat qui comptait en 1864, 121 élèves, et une école primaire qui a été fréquentée pendant le premier semestre 1864 par 161 enfants. Treize sœurs, y compris la supérieure, sont attachées à cet établissement, qui est desservi par un membre du clergé de Cayenne. Le nombre des demi-bourses est de 20, dont 16 sont attribuées à des élèves de l'école secondaire.

Les sœurs font aussi une large part à l'instruction des

adultes : elles les réunissent plusieurs fois la semaine, non-seulement pour l'instruction du catéchisme et de tout ce qui concerne les pratiques et les actes de la vie chrétienne, mais encore pour leur donner une certaine instruction élémentaire. Ces réunions d'adultes se composent de plus de 230 personnes, soit jeunes filles, soit femmes âgées.

La maison principale de Cayenne a sous sa dépendance l'établissement de Mana, où quatre sœurs tiennent, comme à Cayenne, une école primaire fréquentée par les enfants de couleur, des deux sexes, que l'on exerce, en dehors des classes, aux travaux agricoles ; celle des filles comptait, en janvier 1864, 70 enfants, et celle des garçons 52. En outre, cette communauté, qui a aussi organisé des réunions de persévérance pour les jeunes filles, et des catéchismes pour les adultes, visite encore les malades à domicile, pour les soigner et leur distribuer des secours. Les sœurs exercent une influence utile sur la population de ce quartier, à laquelle s'est vivement intéressée la fondatrice de l'Institut, lorsque, en 1836, le gouvernement lui confia, dans cette localité, la mission de préparer les nègres à l'émancipation de l'esclavage.

Il existe encore dans la colonie quatre écoles primaires mixtes, tenues chacune par une institutrice laïque. Elles sont établies dans les quartiers de Sinnamary, de Kourou, de l'Approuague et de Roura. La première a été fréquentée, pendant le 1^{er} semestre de l'année 1864, par 23 garçons et 27 filles, la seconde par 10 garçons et 8 filles, la troisième par 9 garçons et 3 filles, la quatrième par 12 garçons et 8 filles. Dans toutes ces écoles, le programme se borne à la lecture, l'écriture, le calcul et le catéchisme.

Comme il a été dit plus haut, une salle d'asile est annexée à l'hospice civil du camp Saint-Denis, tenu par les sœurs de Saint-Paul de Chartres ; cet asile était fréquenté au commencement de 1864, par 10 garçons et 12 filles. Ces enfants apprennent à lire, à écrire un peu, et reçoivent l'instruction religieuse. Le camp de Saint-Denis a une double destination, comme salle d'asile et comme orphelinat. De même que dans l'école de la Mana, les enfants des deux sexes y sont exercés à des travaux manuels ; les garçons particulièrement à la culture, les filles à la couture et aux divers travaux de ménage.

Les établissements d'instruction primaire de Cayenne prospèrent d'une manière sensible. Ceux des divers quartiers de

la colonie, fondés depuis deux années seulement, celui de la Mana excepté, n'ont pas encore reçu tout le développement désirable. L'inconvénient est surtout dans le peu d'importance des centres et la dissémination de la population rurale.

Les arrêtés locaux concernant les écoles primaires de la colonie ont prévu l'emploi des élèves à des travaux de culture en rapport avec leur âge et leurs forces; mais cette partie du programme n'ayant pu, jusqu'à ce jour, être utilement pratiquée, un arrêté du 25 juin 1864 a prescrit la création d'une école agricole, sur l'habitation Mondélice (île de Cayenne). Elle est confiée aux soins des Pères du Saint-Esprit. L'établissement recevra des externes et des pensionnaires de 9 à 14 ans. L'enseignement sera gratuit pour tous, et comprendra, en outre des travaux agricoles, l'instruction religieuse, la lecture, l'écriture et les éléments du calcul.

La maison de correction pour les jeunes détenus de la Guyane a été annexée à cette école par un arrêté du 25 juin 1864.

Dans les établissements primaires de Cayenne, la gratuité est assurée à tous les enfants indigents qui en font la demande. Dans les établissements ruraux, la gratuité s'étend à tous les élèves.

Tous les établissements d'instruction publique de la colonie sont placés sous l'autorité immédiate du directeur de l'intérieur. Ceux de Cayenne sont visités par une commission d'inspection et par un comité spécial de surveillance. Dans les quartiers, la surveillance générale est exercée comme à Cayenne par l'administration; des visites mensuelles sont faites par le commissaire commandant assisté du curé.

Finances.

Les dépenses de la Guyane, à la charge du budget métropolitain, s'élèvent, pour l'exercice 1864, à la somme de 6 832 750 francs, *y compris les dépenses de la transportation*; et les dépenses d'administration intérieure, au compte du budget local, représentent une somme de 1 106 000 francs.

Voici le relevé de ces dépenses :

DÉPENSES DE L'ÉTAT (exercice 1864).

Chap. I. — Personnel civil et militaire.

	fr.	c.
Gouvernement colonial.....	50 000	»
Administration générale.....	134 120	»
Justice.....	77 700	»
Culte.....	83 000	»
États-majors.....	84 266	»
Services maritimes.....	8 600	»
Gendarmerie coloniale.	361 303	»
Accessoires de la solde.....	30 000	»
Traitement dans les hôpitaux.....	202 987	70
Vivres.....	458 051	55
Dépenses accessoires et diverses...	22 850	»
Total.....	1 512 878	25
A déduire un 30 ^e pour incomplets.	50 429	27
Total du personnel...	1 462 448	98

Chap. II. — Matériel civil et militaire.

	fr.	c.
Ports et rades.....	45 000	»
Édifices publics.....	10 000	»
Casernement, artillerie et génie....	130 500	»
Loyers et ameublements.....	30 000	»
Introduction de travailleurs.....	100 000	»
Dépenses diverses.....	37 000	»
Total du matériel.....	352 500	»

Chap. III. — Etablissement pénitentiaire.

	fr.	c.
Commandement et administration..	188 000	»
Service du culte.....	90 600	»
Surveillance et police.....	741 800	»
Colonisation.....	21 080	»
Agents et dépenses divers.....	90 000	»
Traitement dans les hôpitaux.....	828 099	20
Vivres.....	2 592 368	90
Total du personnel....	4 551 948	10
A déduire un 30 ^e pour incomplets..	151 731	60
Total en chiffres ronds...	4 400 000	»

	fr.	c.
<i>Report</i>	4 400 000	»
Construction de baraques, installation, etc.....	230 000	»
Construction et réparation de cha-lands.....	64 000	»
Vêtements et objets de couchage...	180 000	»
Achats de meubles et d'objets divers.	60 000	»
Essais de cultures.....	70 000	»
Dépenses extraordinaires et impré-vues.....	13 800	»
	<u>5 017 800</u>	»
<i>Récapitulation.</i>		
Personnel civil et militaire.....	1 462 450	»
Matériel civil et militaire.....	352 500	»
Établissement pénitentiaire.....	5 017 800	»
Total général.....	<u>6 832 750</u>	»

Les dépenses qui précèdent ne comprennent pas celles qui sont effectuées dans la colonie au compte du *service marine* et qui se sont élevées en 1862 (dernier compte rendu) à la somme de 1 059 257 francs.

BUDGET LOCAL (exercice 1864).

Le budget local de la colonie, pour l'exercice 1864, est basé sur une recette locale de 583 600 fr., et sur une subvention métropolitaine de 523 000 francs. Les dépenses obligatoires s'élèvent à 956 676 francs et les dépenses facultatives à 149 924 francs. Voici le relevé des recettes et des dépenses locales.

RECETTES.		
	fr.	c.
Contributions directes.....	185 700	»
Contributions indirectes....	86 800	»
Droits de douane à l'entrée.....	145 000	»
Droits de navigation, de pilotage, etc.	15 060	»
Droits de douane à la sortie.....	16 000	»
Droits d'enregistrement, etc....	46 500	»
Produits du domaine.....	44 940	»
Produits de l'imprimerie.....	30 000	»
Produits de la poste.....	10 000	»
Produits divers.....	53 600	»
Subvention métropolitaine.....	523 000	»
Total des recettes.....	<u>1 106 600</u>	»

DÉPENSES.

Section 1^{re}. — Dépenses obligatoires.

Personnel.

	fr.	c.
Direction de l'intérieur.....	59 560	»
Administration des communes.....	72 450	»
Police.....	78 030	»
Services financiers.....	52 800	»
Instruction publique.....	56 050	»
Ponts et chaussées.....	23 300	»
Services des ports.....	19 890	»
Imprimerie.....	40 700	»
Prisons.....	19 900	»
Agents divers.....	17 860	»
Dépenses assimilées à la solde....	15 000	»
	<hr/>	
	460 530	»
A déduire le 30 ^e pour incomplets..	15 351	»
	<hr/>	
Total en somme ronde...	445 100	»
Traitement dans les hôpitaux.	23 600	»
Vivres.....	32 400	»
	<hr/>	
Total du personnel.....	501 100	»

Matériel.

	fr.	c.
Travaux d'entretien et de réparation.	131 351	88
Matériel des services publics.....	47 500	»
Loyers et ameublements.....	25 860	»
Entretien d'établissement d'assis-		
tance publique.....	79 267	06
Subvention à l'immigration.....	25 000	»
Recouvrement de l'impôt.....	37 000	»
Dépenses d'intérêt commercial.....	27 156	»
Dépenses diverses.....	82 941	07
	<hr/>	
Total du matériel.....	455 576	00
Rappel du personnel.....	501 100	»
	<hr/>	
Total des dépenses obligatoires.	956 676	»

Section II. — Dépenses facultatives.

	fr.	c.
Travaux neufs.....	56 000	»
Encouragements à la culture et à l'industrie.....	41 750	»
Exploitation des habitations domaniales.....	27 684	»
Dépenses diverses et extraordinaires.	24 490	»
Total des dépenses facultatives.	149 924	»
Rappel des dépenses obligatoires..	956 676	»
Total général des dépenses.....	1 106 600	»

Banque. — La banque de la Guyane a été fondée par un décret du 1^{er} février 1854 au capital de 300 000 fr., réparti en 600 actions de 500 fr. chacune. Ce capital a été doublé par le décret du 5 juillet 1863. Les nouvelles actions ont été exclusivement attribuées aux propriétaires des anciennes. Le nouveau capital a commencé à fonctionner à partir du 1^{er} juillet 1864.

Les opérations de l'établissement ont toujours été en progrès depuis la création, comme l'indique le relevé suivant :

Années.	Montant des escomptes.	Dividende annuel.
	fr.	fr. c.
1855-56.....	914 773	25 »
1856-57.....	1 665 581	52 50
1857-58.....	1 832 622	47 62
1858-59.....	1 754 539	50 05
1859-60.....	2 575 567	56 50
1860-61.....	2 846 718	62 »
1861-62.....	3 722 079	80 »
1862-63.....	3 312 587	79 »
1863-64.....	3 833 641	105 »

L'élévation du chiffre du dividende du dernier exercice est due principalement à ce qu'à partir du 1^{er} juillet 1863 la réserve ayant atteint la limite fixée par l'art. 29 des statuts, il n'a plus été fait de prélèvement en faveur de ce compte, et les bénéfices réalisés pendant cet exercice ont été intégralement répartis entre les actionnaires et le personnel de la banque.

Le mouvement général des opérations de la banque pendant l'exercice 1863/64 s'est décomposé de la manière suivante :

Effets escomptés.....	3 833 641 francs.
Prêts sur effets publics ou actions de la banque.....	561 694
Prêts sur matières d'or et d'argent....	315 873

Les sommes versées au compte courant pendant le même exercice se sont élevées à 1 966 848 fr. et les remboursements à 1 866 776 fr.

La banque a reçu du Trésor et transmis à l'agence centrale des banques coloniales 456 traites formant une valeur de 4 166 590 fr., supérieure de 1 128 577 fr. à celle de l'exercice 1862/63. Elle a délivré dans le cours de l'année 1863/64, 1657 mandats s'élevant à 4 758 748 fr. tirés tant sur le comptoir d'escompte de Paris que sur l'agence et les colonies françaises.

Le montant des billets en circulation s'est tenu en moyenne à 585 849 fr., l'encaisse métallique à 245 825 fr. et les remboursements de billets se sont élevés pendant l'année à 543 375 fr.

Le dividende de l'exercice 1863/64 a été de 105 fr. par action, soit 21 % du capital.

Agriculture.

Pendant longtemps les colons de la Guyane se sont bornés à cultiver les terres hautes; ils y ont successivement planté le caféier, le rocouyer, le cotonnier, les arbres à épices, et principalement le giroflier. L'exploitation des terres basses ou alluviales ne date que de l'administration de M. Malouet, en 1778. Ayant été témoin des succès obtenus par les Hollandais sur les terres basses de Surinam, cet administrateur fit sentir aux colons de la Guyane française les avantages qu'ils pourraient en tirer eux-mêmes, notamment pour la culture de la canne à sucre. Dans ce but, une habitation modèle fut créée dans les terres basses de l'Approuague, des encouragements furent accordés aux planteurs qui voulurent diriger leurs efforts vers cette culture.

Quant à l'exploitation des bois et à l'éducation des bestiaux,

la Guyane française offre des ressources immenses que le gouvernement s'applique à développer; mais, ainsi qu'on l'a déjà dit, le manque de bras et l'insuffisance des capitaux ont jusqu'à présent rendu très-lents les progrès de la colonie sous ce rapport.

Le tableau suivant fait connaître, pour les années 1862 et 1863, la quantité d'hectares consacrés à chaque genre de culture, ainsi que la quantité des produits récoltés pendant ces mêmes années :

ESPÈCES des CULTURES.	NOMBRE d'hectares cultivés.		QUANTITÉS RÉCOLTÉES.	
	1862	1863	1862	1863
Sucre...)				
Tafia...) Canne à sucre.	447 ^h ,5	397 ^h ,6	501 577 ^{lit.}	470 373 ^{lit.}
Mélasses.)			250 788 ^{lit.}	263 435 ^{lit.}
			"	6 750 ^{lit.}
Café.....	504	577,7	84 838 ^{lit.}	86 212 ^{lit.}
Coton.....	27	29,2	3 375	3 526
Cacao.....	144	146,5	43 200	43 950
Girofle.....	195	190,2	21 450	20 917
Rocou.....	955,2	985	359 031	328 650
Epices, vanille.....	19	21,5	140	450
Vivres.....	3076,7	2998	2 689 582	2 916 679
Fourrages.....	67	"	200 000	"
Totaux.....	5435,4	5345 ^h ,6		

La valeur totale de ces produits, déduction faite des frais d'exploitation, s'est élevée à 364 843 fr. en 1862 et à 528 839 fr. en 1863.

Voici quel était le nombre des habitations rurales existant dans la colonie au 31 décembre des années 1862 et 1863 :

	1862	1863
Sucreries.....	14	14
Caféières.....	60	58
Rocouries.....	375	345
Cotonneries.....	5	2
Cacaoteries.....	12	12
Girofleries.....	22	25
Porcheries.....	25	25
Hattes et ménageries.....	180	182
Briqueteries.....	3	3
<i>A reporter.....</i>	<i>696</i>	<i>666</i>

	1862	1863
<i>Report</i>	696	686
Chantiers de bois.....	23	20
Exploitations aurifères.....	18	22
Vivrières.....	678	754
Totaux.....	1415	1462

A l'exception de quelques grandes sucreries, il y a peu d'habitations consacrées à un seul genre de produits. La plupart des propriétaires cultivent à la fois le rocou, le coton, le girofle, le cacao et le café.

Le nombre des travailleurs employés aux diverses cultures était de 9778 au 1^{er} janvier 1863 ; sur ce nombre on comptait 7829 cultivateurs du pays, 1614 immigrants et 335 transportés. Après les cultures vivrières, ce sont les rocouries et les sucreries qui occupent le plus de travailleurs.

Voici l'état numérique des animaux de trait et de bétail existant dans la colonie au 31 décembre des années 1862 et 1863 :

	1862	1863	Valeur par tête. fr.
Chevaux et juments.....	105	98	500
Anes et mulets.....	86	96	100
Béliers et brebis.....	878	1 056	30
Porcs.....	4 365	5 907	20
Bœufs.....	1 164	1 113	150
Taureaux et vaches.....	3 106	3 410	180
Veaux et génisses.....	2 208	4 231	50
Totaux.....	11 912	15 911	
Valeurs totalisées.....	1 045 220	1 226 720	

Le nombre de bestiaux qu'on peut prélever annuellement pour la consommation locale étant insuffisant, l'exportation du bétail est défendue dans la colonie, et des primes y sont allouées pour favoriser l'importation des taureaux de race et des bœufs d'abatage.

Le capital employé aux cultures peut être évalué approximativement de la manière suivante :

	1862	1863
Valeur des terres.....	2 212 282	2 281 897
Id. des bâtiments et du matériel d'exploitation.....	3 542 850	3 662 400
Id. des animaux de trait et de bétail.....	1 045 220	1 226 720
Totaux.....	6 800 352	7 171 017

Canne à sucre. — La culture de la canne à sucre est une des premières qui furent introduites dans la colonie ; en 1724 il y existait déjà 27 sucreries ; en 1836 on en comptait 51 ; mais depuis cette époque, cette culture a continué à décroître pour faire place à celle bien moins dispendieuse du rocou. On cultive aujourd'hui la canne jaune et la canne violette de Batavia, ainsi que celle de Taïti, introduite en 1789 dans la colonie. Le produit moyen annuel d'un hectare planté en canne n'est environ que de 1500 kilog.

Café. — La Guyane est la première colonie qui se soit adonnée à la culture du café ; cette fève y a été introduite en 1716 par des déserteurs de Surinam. On y connaît trois espèces de caféiers : celui d'Arabie, celui de moka et le caféier nain ; ce dernier, dont la fève est plus amère, est le moins répandu dans la colonie. En 1836 on ne comptait que 188 hectares plantés en café ; aujourd'hui il y en a 577. Ce mouvement ascendant est dû aux primes accordées par l'administration pour encourager cette culture. Le café de la Guyane a moins d'apparence que celui des Antilles, mais aussi moins de verdeur et plus de finesse. Le produit moyen annuel par hectare est de 200 kilogrammes.

Coton. — La culture du cotonnier a été longtemps florissante à la Guyane ; en 1836, 2746 hectares plantés en coton avaient donné une récolte de 280 000 kilog., mais les prix plus rémunérateurs obtenus des autres produits du sol ont contribué à faire abaisser le chiffre de la production. Le coton de la Guyane est pourtant de belle qualité et généralement de l'espèce longue soie. Le rendement est de 125 kilog. à l'hectare.

Une usine centrale a été créée, à Cayenne par arrêté du 10 février 1863, pour l'égrainage, le nettoyage et la mise en balles du coton produit par la colonie. Un second arrêté du 9 janvier 1864 a réglé l'organisation de l'usine, les conditions d'admission des cotons, de leur remise aux propriétaires après séparation ou bien de leur envoi en France pour être vendus par les soins de l'administration, au compte des propriétaires. Plusieurs de ces lots ont été vendus en France et ont obtenu de bons prix. Ces cotons ont été reconnus comme pouvant supporter la concurrence des meilleurs sortes et ont été l'objet de nouvelles demandes.

Rocou. — La culture de cette matière tinctoriale est la plus ancienne de la Guyane française ; elle embrassait autre-

fois tout le territoire entre l'Oyapock et le Kourou; elle a été plusieurs fois abandonnée et reprise selon les avantages que son prix très-variable offrait aux producteurs. Elle exige peu de bras et de capitaux et constitue la branche la plus importante de la culture industrielle. Les plus estimés viennent des terres hautes. Le produit annuel par hectare est de 400 kilog., terme moyen. Le rocouyer se sème en pépinière et se replante au bout de 4 à 5 mois; il commence à produire vers deux ans et dure communément 18 ans. On fait deux récoltes de graines par année, celle d'hiver est la plus abondante.

Cacao. — Ce fut vers 1728 que le cacaoyer commença à être cultivé dans la colonie. Il croît naturellement dans les forêts du pays, notamment dans les hauteurs de l'Oyapock et du Camopi. Le cacao de la Guyane, lorsqu'il est séché au soleil ou dans un courant d'air, présente, dans son onctuosité, des qualités qui le font rechercher pour le mélanger avec les variétés parfumées mais trop sèches de Caracas. La production moyenne d'un hectare est de 300 kilog., et la production annuelle d'environ 40 000 kilog., dont la moitié au moins est achetée par le commerce américain, de 70 à 80 centimes le kilog. Cette culture convient à la petite propriété; elle est encouragée par des primes et serait susceptible de prendre un grand développement et de fournir à la consommation de la France entière.

Girofle. — Le giroflier est originaire de l'Inde d'où il a été apporté à Cayenne en 1777. Les premières plantations eurent lieu sur l'habitation la Gabrielle. Il réussit surtout dans les terres basses, anciennement desséchées. Le rendement à l'hectare est de 110 kilog., en moyenne. Sous l'influence de la concurrence de similaires étrangers qui fit tomber le prix à 60 centimes le kilog., la production, qui était de 100 000 kilog. en 1836, n'est plus maintenant que de 20 000 kilog. par an; non que le giroflier ait disparu, mais parce que le prix n'est plus assez rémunérateur pour payer la main-d'œuvre nécessaire à la récolte.

Autres épices. — La culture du cannellier, du muscadier et du poivrier a été l'objet de diverses tentatives à la Guyane; et bien que le sol et le climat de la colonie semblent leur convenir, ces essais n'ont pas été couronnés de succès. La production est insignifiante.

Vanille. — La vanille est le fruit d'une liane qui croît natu-

rellement dans les forêts de la Guyane; on la cultive dans quelques jardins d'habitations; elle y croît fort bien et pourrait acquérir un utile développement.

Tabac. — Jusqu'à présent les essais de culture de tabac n'avaient pas réussi; quelques plantations faites récemment sur les Pénitenciers ont donné de meilleurs résultats.

Vivres. — Les vivres du pays se composent principalement de manioc, de riz, de maïs, de bananes, d'ignames, de patates et d'arbres à pain. La culture des vivres est l'une des plus importantes de la colonie. La population de couleur se nourrit principalement de *couac* (grosse farine de manioc) et de *cassave* (galette de manioc). Tous ces vivres se cultivent abondamment bien en terres hautes et en terres basses.

Fruits. — Parmi les fruits de la colonie, on peut citer le bananier, les bananes, la sapotille, la barbadine, les oranges, la pomme cannelle, le corossol, la mangue, la goyave, l'avocat, le monbin, le coco et la grenade.

Fruits oléagineux. — La colonie produit beaucoup de fruits oléagineux et savonneux; nous citerons entre autres l'aouara, arbre très-commun dont les graines fournissent une huile employée pour l'alimentation des basses classes; le palmier à huile d'Afrique acclimaté en 1806 par M. Kerkowe; le Yayamadou, ou muscadin à noix, dont les graines donnent 25 pour 100 d'une matière grasse très-propre à la fabrication des bougies; les noix de coco de bancoule; enfin le carapa dont les forêts recèlent une quantité énorme. Dans le district de Cachipour, après la maturation des fruits, le sol est couvert d'une couche de graines épaisses d'environ 10 centimètres. Ce district et la rive gauche du Courouaie pourraient fournir à la savonnerie de Marseille la presque totalité des graines oléagineuses qu'elle consomme.

Pâturages. — C'est dans les vastes savanes situées dans les quartiers de Macouria, de Kourou, de Sinnamary, d'Iracouba et de Mana, sous le vent de Cayenne, ainsi que sur les bords de l'Oyapock, que se trouvent les hattes ou ménageries consacrées à l'éducation des troupeaux de la colonie. Mais ces prairies naturelles auraient besoin d'être améliorées; elles sont en partie qui pendant l'été sèchent complètement et dont l'herbe brûlée par le soleil n'offre plus de nourriture aux bestiaux. On en est d'autres dont le sol plus marécageux conserve l'herbe crouissante, où l'herbe aigrie cesse d'être bonne à manger. Il conviendrait de pratiquer, dans ces dernières, des saignées

on la cultive en donnant de l'écoulement aux eaux, préviendraient la
 oit fort bien l'armentation de ces herbes. Quant aux premières, la culture
 e l'herbe de Guinée et du Para y procurerait un excellent
 de culture de fourrage susceptible d'être consommé à l'étable, à l'époque
 ns faites résume l'année où les pâturages viennent à manquer¹. La pénu-
 urs résultats. ie de fourrage est telle qu'on est obligé d'en faire venir de
 sent principalement de France et de l'étranger. Pour donner l'exemple aux colons,
 ignames, de l'administration a créé, sur l'habitation Bourda, des her-
 est l'une des pages qui ont produit en 1862, 200 000 kilog., de fourrages
 de couleur verts.

e de manioc. La colonie est loin de produire tous les bestiaux nécessaires
 ; se cultiver de la consommation locale, malgré les primes fondées en 1837
 isses. en faveur des propriétaires qui présenteraient chaque année,
 , on peut créer un concours public, les plus beaux animaux, ou qui au-
 e, les orangeraient introduit des améliorations dans le régime de leurs
 i goyave, l'aménageries².

Habitation domaniales. — Le domaine colonial possède
 beaucoup de trois établissements agricoles : 1° *Baduel*, jardin de natura-
 ons entre ar lisation situé dans l'île de Cayenne et dont la destination est
 de fournir chaque année aux habitants des plants d'arbres
 basses char fruitiers ou d'agrément ; 2° l'habitation *Bourda*, dans le même
 que actions quartier, où l'administration a créé des plantations d'herbes
 muscadin : destinées aux bestiaux ; 3° *la Gabrielle*, habitation située dans
 le quartier de Roura, où l'on cultive spécialement le girofle.

Comité d'exportation. — Une décision locale du 22 octo-
 bre 1860 a créé à Cayenne un comité, chargé de faire con-
 naître, au double point de vue commercial et scientifique,
 les ressources naturelles du pays et de préparer les envois
 pour l'Exposition des colonies. Ce comité a été réorganisé le
 18 décembre 1863 en vue de l'Exposition universelle de 1867.

Industrie.

Comme aux Antilles et à la Réunion, l'industrie n'a d'im-
 portance, à la Guyane, que dans son application à la pro-
 duction et à la préparation des produits du pays. L'industrie
 sucrière y est peu avancée ; la cuite s'y fait à feu nu et les

1. J. Itier, Notes statistiques sur la Guyane française.

2. Pour les forêts, voir à l'industrie, p. 756.

procédés perfectionnés de fabrication n'y sont généralement pas encore employés. La colonie compte quatorze sucreries en activité.

Les forêts de la Guyane offrent des ressources inépuisables aux constructions navales, à l'ébénisterie, au charonnage et aux chemins de fer. Déjà en 1825, 1834, et 1852 d'heureux essais ont été faits pour notre marine; mais c'est surtout dans ces dernières années que l'industrie forestière a commencé à se développer avec l'aide de la transportation. Indépendamment des chantiers établis par le service pénitentiaire, on comptait en 1862 24 chantiers particuliers, occupant 413 ouvriers dont 173 transportés.

Les principales essences de bois sont au nombre de 76, dont les meilleurs pour les constructions navales sont : l'angélique, le coupi, le bois de rose mâle, le wacapou, le grignon, le courbaril, le taoul, le balata, le cèdre noir, etc. Des expériences faites récemment dans nos arsenaux ont démontré que la plupart de ces bois étaient supérieurs, sous le rapport de la durée, de la solidité et de l'élasticité, au chêne de France et aux bois de Teck¹.

La sève de balata fournit une gutta-percha supérieure à celle de l'Inde. L'arbre à caoutchouc est également abondant à la Guyane, mais on ne le trouve en famille que sur la partie contestée entre l'Amazone et l'Oyapock. On trouve également sur une espèce de figuier, très-abondante dans le pays, une gomme qui possède des qualités analogues à la gutta-percha.

L'écorce du palétuvier, si commune sur les bords de tous les fleuves de la Guyane, contient de 5 à 7 fois plus de tannin que l'écorce de chêne.

L'exploitation des gisements aurifères de la colonie, que le manque de bras a seul paralysée jusqu'à ce jour, tend également à s'accroître. La grande compagnie concessionnaire de l'Approuague, constituée au capital de quatre millions de francs, ne peut manquer d'en tirer avant peu des bénéfices considérables, surtout quand elle aura reçu de Chine les immigrants qu'elle a l'intention d'aller recruter dans ce pays. Indépendamment de cette compagnie, qui a été établie la base

1. Voir à ce sujet un extrait du rapport de M. de Lapparent, directeur des constructions navales, inséré dans le t. II de la *Revue maritime et coloniale*, p. 830 (n° d'août 1864).

de ses opérations sur les rives de l'Approuague, il existe dans la colonie 21 exploitations aurifères, toutes situées dans le quartier de Roura. Le nombre des travailleurs employés sur les placers, au 31 décembre 1862, était de 369. En 1863, une pépite d'or du poids de 355 grammes a été ramassée sur l'habitation *la Garonne*, à 30 kilomètres de Cayenne. Déjà des pépites de 60, 93 et 97 grammes avaient été trouvées sur le même gisement, et la compagnie de l'Approuague en avait rencontré sur ses placers du poids de 188 grammes. Les résultats des analyses des divers échantillons envoyés de la Guyane ont donné, sur 100 parties, de 90 à 94 parties d'or pur et de 4 à 10 parties d'argent. La production de l'or natif a suivi la progression suivante : 1860, 90 651 grammes; 1861, 168 967 grammes; 1862, 170 013 grammes; 1863, 395 733 grammes.

Une industrie qui pourrait prendre de l'extension à la Guyane est celle de l'élève des vers à soie. En 1858, un habitant du pays, M. Michély, entreprit des essais d'éducation à l'air libre qui réussirent parfaitement, et qui lui valurent des encouragements de la part du gouvernement. Les éclosions sont échelonnées de manière à obtenir une montée tous les dix à douze jours. Le cocon est confectionné en 36 heures; le papillon donne de 550 à 590 œufs. La nourriture de cette larve est une espèce de mûrier qui peut produire quatre récoltes de feuilles par an. On a calculé qu'un hectare planté en mûriers pouvait donner, en quatre récoltes de feuilles, au moins 35 000 kilogrammes de cocons, lesquels, à 5 fr. le kilogr., représenteraient une valeur de 175 000 fr. Les cocons envoyés par M. Michély à Paris ont été reconnus supérieurs, pour la qualité de leur matière soyeuse, à la plupart de ceux que l'on obtient, en France et en Italie, depuis l'invasion de l'épidémie sur les vers à soie.

Les seules fabriques existant à la Guyane sont des briqueteries; mais cette industrie est en décadence; on en comptait 7, en 1836; il n'y en avait plus que 3 au 1^{er} janvier 1864.

Les côtes et les rivières de la Guyane, surtout dans leur cours supérieur, sont très-poissonneuses. La pêche ne se fait dans la colonie que pour la consommation locale.

Dans les lacs de l'intérieur, les Indiens pêchent des quantités considérables d'un poisson connu sous le nom de *curi* ou *pirarocou*, dont la chair desséchée est délicate et se conserve très-longtemps. Ce poisson pourrait devenir un article

d'exportation. Il en est de même du machoiran, qui sert à la nourriture des indigènes, et dont les vessies natatoires forment, sous le nom d'ichthyocolle, un objet important d'exportation. Elles sont employées, en Hollande et en Angleterre, à la clarification de la bière. Réduite, sous l'action du rabot, à de minces copeaux, la colle de machoiran se dissout complètement dans l'eau froide et est, pour le rendement, à la colle d'esturgeon de Russie, comme deux est à trois. Son bon marché, 8 fr. le kilog., lui assure une grande supériorité sur cette dernière.

Commerce.

Législation. — Le régime commercial de la Guyane fut d'abord réglé par les dispositions législatives applicables à toutes les colonies d'Amérique; mais en 1768, des lettres patentes du 1^{er} mai, substituèrent le régime de la liberté commerciale à celui de la prohibition. Les navires étrangers furent autorisés à venir commercer à Cayenne, en payant seulement 1 p. 100 de la valeur, soit des marchandises importées, soit de celles exportées. Cet acte, qui fut renouvelé par un acte du conseil du roi du 15 mai 1784, eut pour la colonie les plus heureuses conséquences, en lui permettant d'établir avec les colonies voisines, et particulièrement avec l'Amérique du nord, des relations commerciales qui subsistent encore.

Ce régime fut maintenu lorsque la France reprit possession de la Guyane, en 1817. Il a été depuis lors remanié par une série d'actes locaux et métropolitains¹. Les droits de douane à percevoir dans la colonie, à la sortie des denrées du cru, sont fixés par des arrêtés du gouverneur.

Tous les pavillons sont admis à la Guyane, mais les rapports de la colonie avec la métropole ne peuvent avoir lieu que sous pavillon français.

1. Suivant toute probabilité le régime commercial de la Guyane sera très-incessamment modifié dans le sens de l'admission, dans la colonie, des produits de toute nature et de toute provenance, par tout pavillon, au droit unique de 3 pour 100. Le pavillon étranger payerait seulement une surtaxe d'affrètement dont la quotité serait fixée suivant l'éloignement du pays de provenance.

Les marchandises françaises (à l'exception de celles qui sont admises en franchise¹), venant de France ou des colonies françaises par bâtiments français, payent un droit d'entrée de 2 p. 100 de la valeur.

Les denrées et marchandises étrangères dont l'introduction est permise payent un droit de 5 p. 100 ou de 10 p. 100 de leur valeur, suivant leur nature et quel que soit le pavillon d'importation².

La colonie jouit, en outre, de la faculté de tirer des entrepôts de France, sous pavillon français, sans acquitter des droits de consommation à la sortie de ces entrepôts, les produits qu'elle ne peut se procurer directement de l'étranger.

La prohibition à l'entrée n'atteint que les denrées susceptibles de venir usurper, en France, le privilège colonial³, et certains produits manufacturés dont on a cru devoir réserver l'introduction au commerce français⁴. Une prime de

1. Sont admis en franchise de droits : 1° sous tout pavillon et sans distinction d'origine : animaux vivants, métaux précieux, instruments d'agriculture introduits à titre d'essai, engrais, chaux vive, machines et mécaniques nécessaires à l'industrie coloniale, objets d'histoire naturelle; 2° par navires français venant directement de France : farine, maïs, riz et autres farineux alimentaires, légumes frais et secs, bœuf et porc salés, morue et autres poissons salés, harengs saurs, chaudières à sucre, outils et instruments aratoires. Les approvisionnements pour les besoins des pénitenciers, tirés de l'étranger sont également admis en franchise (dépêche ministérielle du 31 juillet 1852).

2. Marchandises étrangères payant 5 p. 100 de droits d'entrée : bacalieu, bœuf salé, beurre et saindoux, bois de sapin, blanc de baleine, chandelle, charbon de terre, chaux éteinte, farine de froment, de seigle ou de maïs, fer brut, bois feuillards, goudron et brai, harengs et autres poissons salés, harengs saurs, huile de poisson, légumes frais et secs, morue, merrains, porc salé, riz, sel, suif, tabac en feuilles. Les autres marchandises non dénommées ci-dessus payent 10 p. 100. Les fers et aciers non ouvrés venant des entrepôts français par navires français payent 2 p. 100 (arr. du 21 mai 1833); les mouchoirs madras, 1 fr. par mouchoir (arr. du 23 juillet 1839); les vins étrangers par navires français 25 c. par hectolitre, par navires étrangers 5 fr. (décr. du 31 janvier 1855); les viandes salées venant de l'étranger 50 c. par 100 kil. (décr. du 20 mars 1855).

3. Denrées prohibées venant des colonies françaises par bâtiments français : sucre brut et terré, café, coton en laine, cacao, cannelle, girofle, muscade, poivre, indigo et rocou non préparé, liqueurs spiritueuses, à l'exception des eaux-de-vie et liqueurs de France, des liqueurs de la Martinique, du kirsch et du genièvre.

4. Denrées prohibées venant de l'étranger ou par bâtiments étrangers : poudre à tirer, sucre raffiné, coton filé, tissus de laine, de coton, de soie et

15 fr. par 100 kilog. est accordée pour l'introduction dans la colonie du poisson salé par les pêcheurs indigènes.

Les denrées du cru de la colonie sont exemptes de tous droits de douane à la sortie ; mais les denrées suivantes payent seulement, pour tenir lieu de l'impôt foncier, les droits ci-après : (Tarif de 1864.)

		PAR NAVIRES	
		Français.	Étrangers.
		fr. c.	fr. c.
Sucre brut ou terré les 100 kil.....		0 70	1 30
Café	Id.....	2 50	5 50
Coton	Id.....	2 00	3 50
Rocou	Id.....	1 50	1 50
Girofle	Id.....	1 25	2 50
Griffes de girofle	Id.....	0 10	0 40
Tafia	les 100 litr.....	0 50	0 50
Cacao	les 100 kil.....	0 45	1 80
Mélasse	les 1000 kil.....	0 50	0 50
Peaux de bœuf	la pièce.....	0 25	0 50

L'exportation du bétail est prohibée.

Les principaux produits de la Guyane (sucre, café, coton, cacao et girofle) sont admis en France, à la modération ou à l'exemption de taxes réservées aux produits dits coloniaux.

Statistique. — Voici le tableau récapitulatif du commerce de la Guyane avec la France depuis la fin du siècle dernier :

	IMPORTATIONS.	EXPORTATIONS.	TOTAUX.
	(Marchand. franç.).		
	fr.	fr.	fr.
1790.....	557 837	444 731	1 002 568
1818.....	1 180 029	862 801	2 042 830
1825.....	2 162 396	2 603 223	4 765 619
1830.....	1 814 266	2 881 335	4 695 604
1835.....	2 000 537	2 679 254	4 679 791
1840.....	2 636 451	3 645 336	6 281 787
1845.....	1 885 140	2 753 944	4 639 084
1850.....	2 512 894	1 450 595	3 963 489
1855.....	4 162 255	1 004 886	5 167 141
1860.....	4 725 215	1 471 408	6 197 158
1861.....	4 571 240	1 133 690	5 704 930
1862.....	5 494 516	1 081 515	6 576 031
1863.....	4 920 480	459 992	5 380 472

de chanvre, vêtements fabriqués y compris les chapeaux et les chaussures (arrêtés des 27 janvier 1821, 15 décembre 1831).

1. Ces chiffres sont extraits, à partir de 1825, des tableaux généraux du commerce de la France, et sont exprimés en valeurs officielles.

Voici maintenant, d'après les tableaux de la douane locale, le relevé du commerce de la Guyane avec l'étranger et les colonies françaises :

	IMPORTATIONS. fr.	EXPORTATIONS. fr.	TOTAUX. fr.
1790.....	112 368	87 122	199 490
1835.....	467 891	339 641	807 532
1840.....	1 048 994	420 856	1 469 850
1845.....	777 264	393 244	1 170 508
1850.....	595 315	205 927	801 242
1855.....	1 328 646	269 959	1 598 605
1860.....	1 789 327	420 130	2 209 457
1861.....	2 506 851	165 726	2 672 577
1862.....	3 494 998	352 621	3 847 619
1863.....	3 140 800	276 383	3 417 183

D'après les tableaux de la douane locale, le commerce général de la colonie, importations et exportations réunies, s'est élevé, en 1863, à une valeur de 9 765 555 fr., révélant une diminution de 178 172 fr. sur les résultats de 1862. Voici les mouvements de ce commerce :

IMPORTATIONS.		1862 fr.	1863 fr.
Marchandises françaises venant de France....		5 144 170	5 653 806
Id. des colonies françaises.....		11 685	4 052
Id, étrangères par navires français.		1 182 756	553 085
Id. Id. par navires étrangers.		2 305 557	2 583 664
Totaux.....		8 644 168	8 794 607

EXPORTATIONS.		1862 fr.	1863 fr.
Denrées du cru de la France.....		946 935	694 564
la colonie exportées les colonies françaises.		65 165	50 893
pour..... l'étranger.....		129 116	160 991
Marchandises pro- françaises		120 912	50 188
venant des importa- étrangères.....		37 431	14 312
tions.....			
Totaux.....		1 299 559	970 948

IMPORTATIONS.

Dans la valeur des importations nationales, l'administration se trouve comprise pour une somme de 1 656 933 fr., et

dans celle des marchandises étrangères extraites des entrepôts métropolitains pour 294 370 fr.; si l'on déduit le total de ces deux sommes, 1 951 303 fr., du total des importations de toute provenance, il en ressort pour le compte du commerce particulier, une valeur de 6 843 303 fr.

La valeur des produits importés par le commerce national s'est accrue, comme on le voit, de 509 636 fr. Cette augmentation porte principalement sur les mules, les viandes apprêtées (bœuf bouilli), le riz, les légumes secs, les huiles, le savon, les bougies, les chandelles, le sucre raffiné, les vins, les tissus de lin et de chanvre, les cordages de chanvre. Les marchandises de même provenance sur lesquelles on a constaté des diminutions sont : la viande de porc, le saindoux, le beurre, les fromages, les métaux divers, les tissus de coton, le linge et les habillements.

L'importation des marchandises étrangères, sous pavillon étranger, a augmenté de 278 107 fr.; mais elle a diminué de 629 671 fr., sous pavillon français. Les augmentations ont porté sur les bœufs, la viande de porc, le bœuf bouilli, le beurre, le saindoux, les fromages et le tabac en feuilles; les diminutions, sur les génisses, la viande de bœuf, les poissons de mer (bacalau), la farine et le riz.

Voici la nomenclature des principales denrées et marchandises qui composent les importations :

	Quantités.	Valeur. fr.
Bœufs vivants.....	3 736 têtes.	762 026
Mules et mulets.....	24	20 100
Autres animaux vivants.....	"	30 490
Viandes salées.....	501 100 ^{kg.}	747 708
Viandes apprêtées (bœuf bouilli).	192 170	456 708
Beurres et saindoux.....	136 145	317 728
Fromages.....	69 937	64 763
Poissons de mer.....	451 790	225 873
Farine de froment.....	1 826 340	1 010 950
Riz.....	428 779	186 554
Légumes secs.....	407 264	203 632
Huiles de graines et d'olive....	93 149	207 523
Tabac en feuilles.....	41 301	150 972
Houille.....	4 163 175	249 916
Métaux divers.....	109 759	95 834
Savons blancs.....	97 594	97 594
<i>A reporter.....</i>		4 838 371

	Quantités.	Valeur. fr.
<i>Report.</i>		4 828 371
Bougies et chandelles.....	29 837	85 192
Sucre raffiné.....	59 400	65 340
Vins français.....	1 806 076 ^{kl.}	1 025 326
Eaux-de-vie.....	92 947	105 269
Vitrifications diverses.....	»	76 180
Tissus de lin et de chanvre.....	»	309 307
Id. de laine.....	»	87 377
Id. de coton.....	»	283 648
Chaussures.....	»	132 204
Cordages en chanvre.....	52 887 ^{kl.}	86 752
Machines, ouvrages en métaux divers.....	»	163 746
Mercerie, modes et articles de Paris.....	»	127 206
Linge et habillements.....	»	280 548
Objets non dénommés ci-dessus.	»	1 138 142
Total.....		<u>8 794 608</u>

EXPORTATIONS.

Comme on le voit par le tableau publié plus haut, la valeur des produits du cru de la colonie exportés en 1863 s'est élevée à la somme de 906 448 fr., chiffre inférieur de 234 768 fr. à celui de l'année précédente. Toutes les denrées contribuent à cette réduction des exportations; nous citerons entre autres le sucre qui a diminué de 209 941 kil. et de 94 066 fr., le rocou de 66 952 kil. et de 47 095 fr., et l'or natif de 38 092 gr. et de 114 306 fr.

Voici le relevé des denrées et des marchandises du cru exportées en 1863 :

	Quantités. kil.	Valeurs. fr.
Peaux brutes.....	3 283	37 351
Vessies natatoires desséchées....	3 030	12 119
Sucre brut.....	237 932	97 466
Cacao brut.....	24 762	28 381
Café.....	1 392	3 063
Coton.....	1 974	5 156
Girofle (clous et griffes).....	4 522	4 838
Muscades et vanille.....	73 41	902
Bois de construction.....	1 225 ^{m.}	95 771
<i>A reporter.....</i>		<u>284 997</u>

	Quantités.	Valeur. fr.
<i>Report.....</i>		284 997
Bois d'ébénisterie.....	498 096 ^{lit.}	46 563
Rocou.....	167 949	165 315
Tafia.....	1 387 ^{lit.}	1 182
Citrons en saumure.....	432	4 293
Graines de carapa.....	15 000	4 500
Or natif.....	131 ^{l.}	395 733
Divers objets non dénommés ci-dessus.....	"	3 865
Totaux.....		906 448

Les marchandises retirées de la consommation pour être réexportées à toute destination s'élèvent à la somme de 64 500 fr. présentant une diminution de 93 843 fr. comparativement à l'exercice précédent. La Martinique se trouve comprise dans ce débouché pour 16 067 fr., la Métropole pour 10 600 fr. et l'étranger pour 37 833 fr.

ENTREPÔT.

Il a été établi un entrepôt fictif à Cayenne, par un arrêté du 28 janvier 1821; les marchandises non admises à la consommation y sont reçues à charge de réexportation. La durée de l'entrepôt qui était de six mois va être portée à un an. Au 31 décembre 1862, il ne restait aucune marchandise en entrepôt; dans le courant de l'année 1863, il est entré pour une valeur de 3272 fr. de marchandises étrangères et sur laquelle il a été retiré pour la réexportation à l'étranger une valeur de 2312 fr.

DOUANES.

Les recettes effectuées par le service des douanes en 1863 se sont élevées à la somme de 172 027 fr. dont voici le détail :

	fr.
Droits d'entrée.....	140 833
Id. fixes de sortie.....	15 184
Id. de pilotage.....	14 704
Id. de magasinage et d'entrepôt, etc.....	1 307
Total.....	172 027

C'est, comparativement à l'année précédente, une augmentation de 38 271 fr. qui porte principalement sur le commerce étranger.

Navigation.

Législation. — En vertu de l'acte de navigation du 21 septembre 1793, le commerce de la colonie avec la France ne peut être fait que par bâtiments français¹. Tous les navires étrangers, à l'exception de ceux qui viennent de l'Inde ou des pays situés à l'est du cap de Bonne-Espérance, sont admis dans le port de Cayenne et, sous paiement de droits différentiels, peuvent y introduire des marchandises de toute provenance, et en exporter à toutes destinations les denrées du cru de la colonie.

Le droit de francisation est de 60 fr. pour les bâtiments de 100 tonn. et au-dessous ; au-dessus de 300 t., il est de 15 fr. en sus par 100 tonneaux. Le droit de congé est de 20 fr. pour un bâtiment au long cours et de 15 fr. pour un caboteur. Le droit de pilotage, à l'entrée comme à la sortie, est de 306 fr. pour les bâtiments au-dessous de 50 tonneaux ; il augmente de 10 fr. par 50 tonneaux jusqu'aux navires de 200 tonneaux et de 15 fr. par 100 tonneaux au delà de ce tonnage.

Statistique. — Le mouvement général de la navigation pendant l'année 1863 s'est effectué, à l'entrée, par 114 navires jaugeant 23 000 tonneaux et, à la sortie, par 109 navires jaugeant 21 784 tonneaux.

Dans ce mouvement, la part du pavillon national a été de 47 bâtiments et 12 124 tonneaux, à l'entrée, et de 44 bâtiments et 11 314 tonneaux, à la sortie. La part du pavillon étranger a été de 67 bâtiments et 10 876 tonneaux, à l'entrée, et de 65 bâtiments et 10 470 tonneaux, à la sortie.

La navigation entre la colonie et la Métropole, et entre la colonie et les autres possessions françaises, s'est faite exclusivement par des navires ou caboteurs français. A l'exception d'un seul caboteur de la colonie qui est allé à l'étranger, la

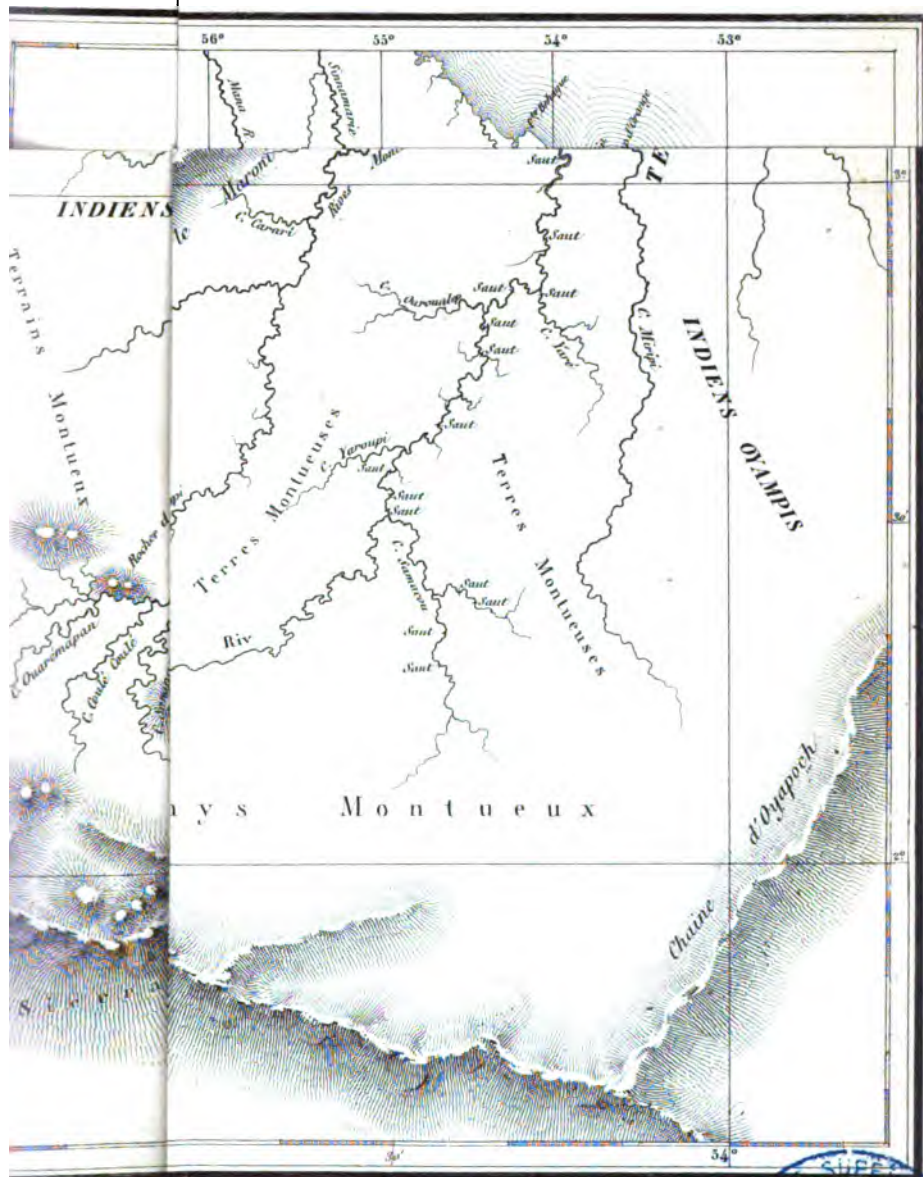
1. Cette disposition sera prochainement supprimée, ainsi qu'il résulte de la note 1 de la page 758 ; le pavillon étranger sera admis aux transports entre la France et la Guyane ; la navigation française sera protégée par une surtaxe d'affrètement.

navigation entre la colonie et les pays étrangers s'est faite exclusivement sous pavillon étranger.

LIEUX DE PROVENANCE ou de DESTINATION.	ENTRÉES		SORTIES	
	nombre de bâtiments.	TONNAGE.	nombre de bâtiments.	TONNAGE.
<i>France.</i>				
Marseille.....	21	5 095	7	1 510
Bordeaux.....	9	2 572	3	797
Nantes.....	12	3 347	»	»
Havre.....	1	245	1	238
Dunkerque.....	3	817	»	»
Totaux.....	46	12 076	11	2 545
Colonies françaises....	»	»	16	4 531
<i>Étranger.</i>				
État-Unis.....	25	3 441	9	1 609
Brsil.....	32	6 588	30	4 090
Lisbonne.....	1	155	»	»
Surinam.....	7	279	19	3 507
Demerary.....	2	177	5	505
Ténériffe et Madère....	1	284	»	»
Angleterre.....	»	»	1	273
Saint-Domingue.....	»	»	10	2 786
Havane et Ile de Cuba..	»	»	4	944
Saint-Thomas.....	»	»	4	984
Totaux.....	68	10 924	82	14 708
Totaux généraux..	114	23 000	109	21 784

Service postal.

La Guyane est en communication avec la France par l'intermédiaire des paquebots anglais de la Compagnie dite : *Royal mail steam navigation company* qui vont de Southampton à Saint-Thomas et vont desservir les Antilles et la Guyane anglaise. Entre Démérari et Cayenne le service est fait alternativement par un bâtiment de la station locale pour tout le trajet, et par le bateau hollandais de Surinam ; dans ce cas le bâtiment français ne touche qu'à ce dernier port. Les lettres



ar Pepin-Matherbe



expédiées de Paris les 30 et 15 de chaque mois parviennent dans la colonie les 24 et 9 du mois suivant.

Par suite de la convention conclue avec la compagnie générale transatlantique, un service de bateaux à vapeur français aura lieu une fois par mois entre la Martinique et la Guyane, en coïncidence avec le passage à Fort de France des paquebots de la ligne de Saint-Nazaire. Il en résulte que prochainement la colonie sera trois fois par mois en relation directe et rapide avec la Métropole.

Le prix de passage par la voie anglaise jusqu'à Démérari est de 38 livres sterling, 10 shillings (962 fr. 50 c.) dans une cabine à l'arrière, et de 33 livres sterling (825 fr.) dans une cabine à l'avant.

De Démérari à Cayenne le prix est 69 fr. 40 pour la première classe et de 25 fr. 64 pour la seconde sur le bâtiment de la station locale. Ce prix est plus élevé par le bateau hollandais; il est de 114 fr. 70 pour la première classe et de 92 fr. 82 pour la seconde.

Les conditions d'échange des correspondances ont été réglées par le décret du 7 septembre 1863 qui a fixé le tarif des taxes ainsi qu'il suit :

	fr. c.
Lettre affranchie par 10 gr.....	0 70
Lettre non affranchie par 10 gr.....	0 80
Lettre chargée par 10 gr.....	1 40
Imprimés par 40 gr.....	12

On se sert encore de la voie des navires du commerce. Par cette voie les lettres affranchies sont soumises à une taxe de 30 centimes par 10 grammes, et à une taxe de 40 centimes si elles ne sont pas affranchies.

La moyenne de la traversée par navires de commerce est d'environ 50 jours de France à la Guyane et de 65 jours de la colonie en France. Le prix du passage est de 600 fr. pour l'aller et de 700 fr. pour le retour.

La poste à l'intérieur est desservie par un bureau principal à Cayenne et par des distributions dans les quartiers. La taxe des lettres est soumise aux mêmes conditions qu'en France.

(La suite prochainement.)

ESSAI SUR L'HISTOIRE
DU
COMMERCE DES INDES ORIENTALES.

(Suite ¹.)

VIII

Part prise par les Grecs dans le commerce de l'Inde jusqu'à l'époque d'Alexandre. Rivalité commerciale des Grecs et des Phéniciens. — En suivant l'histoire des Grecs jusqu'au moment où commencèrent leurs guerres contre les Perses, on a vu l'état de décadence de leur marine causé en partie par leurs discordes intestines, en partie par la rivalité des Phéniciens; puis, en lisant le récit de la conquête de l'Égypte par Cambyse, on a remarqué, à propos du commerce de l'Inde, la première preuve matérielle de l'antagonisme fruit de la concurrence commerciale; maintenant, en considérant, dans la suite de ces recherches, les guerres médiques sous un point de vue autre que celui d'un despotisme ambitieux se ruant sur de petites républiques fortement constituées, sous lequel elles sont ordinairement envisagées, on trouvera un grand nombre de faits dont la source est évidemment dans les efforts tentés par les Grecs pour accaparer, au grand détriment de leurs rivaux, les transactions avec l'Inde.

1. Voir la *Revue*, t. X, p. 680 (n° d'avril 1864), t. XI, p. 581 (n° de juillet 1864), t. XII, p. 172 (n° de septembre 1864), p. 385 (n° d'octobre) et p. 616 (n° de novembre 1864).

Les Phéniciens, depuis Cyrus les alliés des rois de Perse, étaient, sans contredit, le peuple le plus civilisé et le plus instruit de leur empire, ce qui leur donnait dans les conseils de ces rois une prépondérance marquée; or, lorsqu'ils virent les Grecs, d'une part s'impatroniser en Égypte et accaparer le commerce de l'Inde par la mer Rouge, de l'autre appeler à eux, par leurs colonies de l'Asie Mineure, les transactions sur les marchandises orientales qui arrivaient par la route de Sardes et de la Cilicie, ils firent tous leurs efforts auprès des successeurs de Cyrus pour les pousser à la conquête de la Grèce, mettant leur marine à leur service et s'identifiant avec eux. Cette influence sur les décisions des souverains de la Perse est matériellement prouvée par la tendance de Cambyse, de Darius et de leurs successeurs à frapper les Grecs là où, par la concurrence commerciale, ils peuvent léser les intérêts des Phéniciens. Ainsi, les aventuriers et les négociants qui s'étaient établis à Naucratis étaient Cariens, Ioniens, et l'on voit Darius, vingt et un ans après la mort de Psamménit, commencer la série des guerres contre les Grecs en tournant ses armes contre les colonies de l'Asie Mineure dont il s'empara, et les Phéniciens contribuer puissamment à ses succès en attaquant les Ioniens par mer et en détruisant leur flotte. Les Phéniciens se montrèrent dans cette guerre plus cruels que les Perses eux-mêmes et portèrent la destruction sur toutes les côtes de l'Ionie dont ils voulaient anéantir la puissance maritime¹.

1. M. Raoul Rochette, dans son *Histoire critique de l'établissement des colonies grecques*, t. IV, liv. VII, chap. 1^{er}, p. 103, prétend que ce sont les Samiens qui ont été les premiers navigateurs et les entrepositaires du commerce avec les autres Grecs. Il en trouve la preuve dans : « la richesse et le luxe de leur île, les formidables armements dont ils couvrirent la mer, le commerce d'Égypte dont ils s'étaient presque exclusivement emparés, les nombreux établissements qu'ils avaient formés sur les côtes de la mer de Chypre, etc. » Le savant historien est peut-être un peu partial en faveur des Samiens en leur accordant une prédominance commerciale si étendue; mais il est certain, d'après les passages d'Hérodote qu'il cite lui-même, que sous les derniers pharaons Saïtes ils étaient parvenus à une prospérité dans laquelle leurs rapports commerciaux avec l'Égypte entraient pour une bonne part. Ainsi, au livre III, § xxxix, xl, cxix de l'auteur grec, il est dit : « Lorsque Polycrates se fut emparé de Samos, il fit avec Amasis, roi d'Égypte, un traité d'amitié que ces deux princes cimentèrent par des présents mutuels. Sa puissance s'accrut tout à coup en peu de temps, et bientôt sa réputation se répandit dans l'Ionie et dans le reste de la Grèce. La fortune l'accompagnait partout où il portait ses armes. Il avait cent vaisseaux à cinquante

Lorsqu'en 480 Xerxès entreprit de conquérir la Grèce, la marine phénicienne formait la partie principale de son armée navale ; il fut cependant vaincu. Il avait contre lui le génie de Thémistocle ! Les Phéniciens firent plus encore que de prêter au grand roi leur concours personnel, ils suscitèrent contre les colonies grecques de la Sicile et de l'Italie méridionale qui voulaient soutenir leurs métropoles, leurs alliés et associés les Carthaginois ; cependant la fortune ne leur fut pas plus favorable de ce côté, ces derniers furent défaits par Gélion, tyran de Syracuse, le jour même où fut livrée la bataille de Salamine¹. Après les guerres médiques ce fut aux Grecs de reprendre l'offensive. Redevenus marins par nécessité, ils voulurent rendre à leurs ennemis le mal qu'ils en avaient reçu, et leurs ennemis les plus redoutables étaient certainement les Phéniciens : seuls ils pouvaient transporter en Grèce les armées des Perses. Les Athéniens appelèrent peu à peu à la liberté toutes les colonies grecques de l'Asie Mineure : unis aux Spartiates, ils attaquèrent et enlevèrent aux Perses et aux Phéniciens l'île de Chypre, Cimon l'Athénien chassa les Perses de la Carie et de la Lycie, les battit dans les mers de Chypre et s'empara de 80 galères phéniciennes ; enfin, ils comprirent qu'il fallait frapper leurs rivaux dans la source même de leur puissance, dans le commerce, et ils cherchèrent à fortifier les établissements grecs en Égypte pour accaparer plus sûrement les relations avec l'Inde. L'histoire a taxé les Athéniens d'une insatiable ambition en les voyant porter leurs armes sur la terre des pharaons, il serait plus juste d'admettre qu'ils y furent poussés par des raisons d'une haute sagesse. Vers l'an 463 ils se déclarèrent les auxiliaires d'Inarus qui avait fait révolter l'Égypte contre Artaxerxès Longue-Main successeur de Xerxès et leur avait instamment

rames et mille hommes de trait, etc. » La lettre célèbre que lui écrivait Amasis au sujet de son effrayant bonheur, et sur la manière de conjurer le sort que tant de prospérité semblait lui réserver, est une preuve de l'intimité de leurs relations et de la parité de leurs intérêts ; or, quels intérêts paisants les Grecs pouvaient-ils avoir en Égypte qui ne se seraient pas rapportés au commerce ? Enfin, Polycrates ayant été trahieusement assassiné par le gouverneur de Sardes, il est permis de se demander qui avait intérêt à cette mort ? La réponse est naturellement : les Phéniciens. Quant à la cause de ce meurtre elle est tout entière dans la rivalité commerciale des deux peuples.

1. Hérodote. *Polymnice*, § XLVI. — Diodore de Sicile, trad. A. F. Miot, t. XIII, liv. XI, § 1.

demandé des secours en échange évidemment de grands avantages politiques et commerciaux¹. Ils lui envoyèrent deux cents trirèmes. Artaxerxès réunit alors une armée de trois cent mille hommes et une flotte nombreuse dont les éléments lui furent comme toujours fournis par les Phéniciens. Les Athéniens s'emparèrent de cinquante vaisseaux appartenant aux Perses et aidèrent ensuite Inarus à les battre sur terre ; mais Artaxerxès ayant envoyé une seconde armée, et la Cilicie, Chypre et la Phénicie ayant équipé pour son compte une nouvelle flotte de trois cents trirèmes, Inarus fut vaincu et forcé de se retirer avec les Athéniens dans la ville de Byblos, située entre deux branches du Nil, où il soutint un siège de dix-huit mois, puis se rendit. Quant à ses alliés une partie fut exterminée, le reste s'enfuit à Cyrène. A peine ces événements étaient-ils accomplis que cinquante galères envoyées d'Athènes arrivèrent au secours des assiégés. Les Phéniciens unis aux Perses les détruisirent².

Quelques années après, Cimon, revenu d'exil, fit armer à Athènes une nouvelle flotte de deux cents vaisseaux ; il attaqua l'Égypte et l'île de Chypre où il obtint de grands succès ; il vainquit les Phéniciens sur mer et l'armée des Perses en Cilicie³ ; mais, pour le malheur de sa patrie, il mourut, en 449, d'une blessure reçue au siège de Citium. Artaxerxès demanda alors et obtint une paix honteuse dont les clauses principales étaient : la liberté de toutes les colonies grecques de l'Asie, la défense à tout navire de guerre appartenant aux Perses de naviguer, depuis le Pont-Euxin jusqu'aux côtes de la Pamphylie, et enfin la promesse d'interdire à ses troupes d'approcher des côtes de cette région à plus de trois journées de marche. Athènes, à l'époque de la mort de Cimon, était arrivée à l'apogée de sa puissance, et la Grèce, avec elle, allait entrer dans une nouvelle période de décadence ; la guerre du Péloponèse entre Athènes et Sparte paralysa et finit par anéantir presque toutes les forces nationales. Au moment où cette guerre éclata la puissance des Grecs avait pris une grande extension ; Athènes, Egine, Corcyre, Mégare et Corinthe avaient formé de nombreuses colonies, possédaient des

1. Thucydide. *Guerre du Péloponèse*, liv. I, § civ. — Diodore, t. III, liv. XI, § 71.

2. Thucydide. *Guerre du Péloponèse*, liv. I, § cx.

3. Diodore, t. III, liv. XII, § 3.

flottes considérables et jouissaient d'un commerce étendu. Sous ce dernier rapport, Corinthe l'emportait sur toutes les autres ; elle était la ville la plus riche de la Grèce, la ville de plaisirs et de luxe. Par sa position près de l'isthme qui sépare la mer Égée de la mer Ionienne elle était devenue l'intermédiaire forcé des transactions entre les colonies de l'Asie Mineure et celles de la Sicile et de l'Italie méridionale, ainsi que l'entrepôt de toutes les marchandises indiennes que les Grecs répandaient alors dans tout l'orient de la Méditerranée.

Pendant la guerre du Péloponèse une des régions les plus disputées par les deux nations rivales fut la Thrace maritime, depuis la Macédoine jusqu'au Pont-Euxin. Ces côtes étaient couvertes de colonies qui servaient d'escales au commerce pour arriver en Grèce et ce commerce comprenait nécessairement la partie des transactions sur les marchandises indiennes qui traversaient l'isthme caucasien. Xénophon fait connaître¹ qu'en 410 Alcibiade se porta vers Chrysopolis, ville de Calcédoine, qu'il fortifia et où il établit un comptoir pour la perception du dixième des marchandises venant du Pont-Euxin ; ce commerce était assez considérable pour qu'à son départ il y laissa trente galères chargées de veiller à la sûreté de la ville, de lever les impôts et d'incommoder le plus possible les navigateurs ennemis. Les Grecs sentaient fort bien l'importance du passage qui conduit du Pont-Euxin à la mer Égée, car Xénophon dit plus loin² que les Athéniens laissaient toujours dans l'Hellespont neuf vaisseaux de garde ; et il rapporte qu'en 407 Alcibiade s'empara de Calcédon et de Bysance, villes situées l'une en face de l'autre sur le Bosphore de Thrace. Le même auteur raconte³ : « Qu'en 400, au moment où les Dix-mille arrivèrent sur les rivages du Pont-Euxin ils trouvèrent quelques-unes des colonies grecques de l'Asie Mineure, entre autres Trébizonde, dans un état encore assez prospère. » Ces faits démontrent assez qu'à l'époque de la guerre du Péloponèse une partie du commerce des Indes devait encore trouver un débouché par le sud du Caucase ; et, enfin, comme preuve dernière, on peut citer le chapitre de la Retraite des

1. *Helléniques*, liv. I, chap. I.

2. *Ibid.*, liv. I, chap. I.

3. *Anabase*, liv. V, chap. VI.

Dix-mille où l'auteur dit en propres termes¹ : « Que les citoyens d'Héraclée n'ayant pas tenu leurs promesses par rapport au passage de l'armée grecque de Sinope à leur ville, les généraux vinrent le trouver et lui proposèrent comme le meilleur parti à prendre, puisqu'on avait des vaisseaux, de voguer vers le Phase et de s'emparer du pays des Phasiens où régnait le fils d'Ætès. » Évidemment les généraux, en faisant la proposition d'établir sur le Phase plutôt que sur tout autre point des rivages du Pont-Euxin, une colonie qui remplaça pour les Dix-mille la patrie qu'ils croyaient ne jamais revoir, savaient y trouver des éléments de prospérité en plus grand nombre qu'ailleurs, et, à cause de la position géographique, ces éléments devaient être ceux qu'avaient recherchés les Argonautes, c'est-à-dire les bénéfices que procure le commerce avec l'extrême Orient.

Bientôt cependant la suprématie d'Athènes fut remplacée en Grèce par la tyrannie de Sparte victorieuse. Les colonies de l'Asie Mineure, accablées par le joug lacédémonien, dépérèrent et furent en peu de temps réduites à accepter la domination des Perses. La puissance maritime des Grecs s'éteignit. Pendant la guerre du Péloponèse, les Égyptiens se révoltèrent de nouveau contre les faibles successeurs de Cyrus; mais les Perses ne purent les vaincre complètement et ils restèrent à peu près libres, tout en reconnaissant la suzeraineté du grand roi. Les Grecs de leur côté n'étant plus assez forts pour maintenir en Égypte leur prépondérance commerciale, les négociants phéniciens y reprirent momentanément l'avantage et dès lors commencèrent à faire moins de cas de l'alliance des Perses. Ce dernier fait résulte d'un passage dans lequel Diodore raconte la guerre soutenue contre le roi de Perse, en 386, par Evagoras, roi de Chypre². Ce prince dispose des forces de Tyr et de plusieurs autres villes de la Phénicie, il a pour alliés le roi d'Égypte Acoris et le roi des Arabes qui, tous deux, envoient des troupes à son secours. La suite de ce récit montre que vers le même temps, et par une conséquence forcée du changement de la politique phénicienne, les Grecs et particulièrement les Lacédémoniens recherchent l'amitié du grand roi. Cette recherche fut sans

1. *Anabase*, liv. V, chap. vi.

2. Trad. Miot, t. IV, liv. XV, § 2.

doute agréée ; car immédiatement les Phéniciens se retournèrent. Ils composèrent avec les généraux perses qui les avaient presque vaincus et revinrent à l'alliance du maître de l'Orient, faisant échouer ainsi les avances des Lacédémoniens. Toutefois leur retour ne fut pas de longue durée. Quelques années après, la patrie de Périclès, profitant de la haine suscitée par la tyrannie de Sparte, répara une partie de ses désastres sans cependant atteindre au degré de puissance où elle était parvenue jadis. Thèbes fut alors, pour peu de temps, le nouvel astre qui brilla sur l'horizon hellénique, mais les Béotiens n'ajoutent aucune page à l'histoire du commerce.

Vers 360 Agésilas est envoyé à la tête de dix mille Grecs au secours des Égyptiens révoltés ; il les soutient, place Nectanébis à leur tête et se rembarque chargé de richesses. Malheureusement, au retour, il est assailli par une tempête qui jette sa flotte sur le rivage désert de la Libye, où il périt avec une grande partie des siens. Dans le même temps les Phéniciens repoussent de nouveau la domination des Perses espérant, sans doute, avec l'alliance des Égyptiens, recouvrer les débouchés commerciaux de la mer Rouge. Les marchandises indiennes leur arrivaient en effet chargées de moins de frais par cette voie que par le golfe Persique où ils ne trouvaient plus ouvertes à leurs entreprises, comme au temps des Assyriens, les vallées du Tigre et de l'Euphrate. Cette fois encore le destin des combats leur fut défavorable, et s'il faut en croire Diodore¹ la destruction de Sidon et la mort de ses quarante mille habitants furent la triste récompense de leur insubordination.

A aucune époque la Grèce ne s'était trouvée aussi faible, aussi divisée qu'après l'extinction de la puissance des Béotiens ; Athènes, Sparte, Thèbes s'étaient affaiblies mutuellement et malgré l'état de langueur dans lequel elles étaient tombées, ces villes conservaient encore toute leur haine l'une pour l'autre. Cette décadence ne se manifeste pas seulement à l'intérieur, elle éclate dans les rapports avec l'étranger ; tandis que chez une partie des Grecs le désir de reconquérir la prépondérance commerciale se maintient dans sa plénitude, chez un autre il est complètement oublié. Ceux des descendants des Miltiades, des Léonidas, des Thémistocle et

1. Tome V, liv. XVI, § 45.

des Cimon qu'une bonne politique conseille prêtent le secours de leurs armes aux descendants des Darius et des Xerxès pour soumettre les Égyptiens, lorsque les Phéniciens, sûrs désormais de l'empire des mers et possesseurs, par eux-mêmes ou par l'Égypte à peu près indépendante, du commerce de l'Orient, repoussent le joug odieux et inutile des Perses. A la tête des armées du grand roi ce sont encore leurs anciens rivaux que poursuivent la plupart des Grecs et c'est le commerce lucratif des produits indiens qu'ils veulent leur enlever. Comme au temps des derniers pharaons ils mettent au banc de la Grèce ceux de leurs compatriotes qui, comprenant autrement les intérêts de leur patrie, soutiennent la rébellion des Égyptiens et des Tyriens. Lorsque le roi des Perses Ochus attaque les Égyptiens, il est soutenu par une armée grecque tandis qu'une seconde armée de la même nation lui est opposée par Néctanébis II, roi d'Égypte. Ainsi, à cette malheureuse époque, les Grecs réduits au rôle de mercenaires, non contents de guerroyer entre eux dans leur pays, servent à la fois au dehors deux causes ennemies; et souvent l'Athénien se tourne en face de l'Athénien sur les champs de bataille étrangers. Pendant ces guerres l'anarchie allait toujours croissant et il était temps qu'un homme de génie vint soutenir la civilisation chancelante; cet homme fut Alexandre !

IX

Règne d'Alexandre. Ses fondations en faveur du commerce de l'Inde. — C'est en l'année 336 qu'Alexandre devint roi de Macédoine et chef de la Confédération grecque, par suite de la mort de son père Philippe. Il eut quelque peine à s'établir sur le trône de ses ancêtres : il lui fallut, dès le principe, triompher, en Macédoine même, d'une vive opposition et vaincre une révolte des Grecs qui espéraient secouer le joug d'un prince d'une extrême jeunesse. Ce ne fut qu'après avoir pacifié la Grèce et triomphé des partis qui lui étaient opposés qu'il put porter ses armes en Asie, où ses conquêtes allaient lui mériter la qualification de *Grand*. Alexandre ne fut pas seulement un guerrier illustre, mais l'élève d'Aristote, un homme dont les vastes desseins eussent fait faire de

grands progrès à la civilisation si la mort ne l'eût arrêté au milieu de sa carrière; et, sous le point de vue traité ici, le règne du prince macédonien est, sans contredit, l'une des périodes les plus intéressantes de l'histoire.

Au moment où Alexandre posa le pied sur le sol asiatique, le vaste empire fondé par Cyrus était bien affaibli; ses annales ne se remplissaient plus que des récits de révoltes suscitées par des satrapes trop puissants qui portaient tour à tour le fer et la flamme dans l'intérieur des provinces; la chronique du palais du grand roi ne présentait qu'une série de crimes plus atroces les uns que les autres. Le souverain, ne songeant qu'à mener une vie oisive dans ses capitales de Suse et de Persépolis, livrait aux mercenaires la défense du pays et, si le luxe augmentait, les institutions sans soutien s'affaiblissaient de jour en jour. Cette décrépitude était poussée à un tel point que cet empire, le plus vaste alors connu, s'écroula pour ainsi dire dès les premiers coups qui lui furent portés. La marche du héros macédonien en Asie Mineure fut presque triomphale; suivant les côtes pour ne pas être séparé de sa flotte, il traversait les pays occupés par les colonies grecques autrefois indépendantes, alors tombées sous le joug des Perses, mais qui voyaient avec joie une nombreuse armée de compatriotes envahir le territoire de leurs vainqueurs.

Après les victoires du Granique et d'Issus, Alexandre continuant à suivre les côtes de la Méditerranée, parvint dans la Phénicie où il reçut la soumission des villes de Marathus, d'Arados, de Byblos et de Sidon. Seule, la superbe Tyr, confiante dans sa position insulaire et fidèle à sa haine contre les Grecs, refusa d'ouvrir ses portes. Le roi de Macédoine fut contraint de l'assiéger. En s'avancant en Asie il ne pouvait laisser sur ses derrières ses plus dangereux ennemis et sa perspicacité était trop grande pour ne pas lui avoir appris que les remparts de Tyr séparaient seuls les Grecs de la domination dans l'orient de la Méditerranée¹.

Au moment où Alexandre pénétrait en Syrie, la vieille cité

1. Ce sont évidemment là les idées qui durent pousser Alexandre à s'emparer immédiatement de la Phénicie et non, comme dit Sainte-Croix*, l'impuissance de poursuivre Darius.

* *Examen critique des historiens d'Alexandre*, p. 293.

phénicienne était redevenue, par suite de l'affaiblissement des Grecs, quoique dans une proportion moindre qu'autrefois, le grand entrepôt du commerce entre l'Inde et l'Occident, et sa population ne devait pas être inférieure à cent cinquante mille âmes¹. La défense de Tyr est une des plus belles dont parle l'histoire, et comme à d'autres époques, les sièges de Troie et de Babylone est un des derniers efforts d'une vigoureuse nation². Les Tyriens en voyant les phalanges macédonniennes se dérouler sur le rivage opposé, comprirent que l'heure était venue pour eux de vaincre ou de mourir ; que la chute de leur ville devait décider du sort des colonies fondées par leurs ancêtres ; que ce siège était la dernière phase de la lutte que depuis tant d'années ils avaient soutenue contre les Grecs ; et, qu'enfin, la prépondérance commerciale serait le prix du vainqueur. Poussés par ces convictions, ils mirent dans la défense un acharnement incroyable, surtout lorsqu'avancèrent les travaux des Grecs et qu'ils se crurent abandonnés par les Carthaginois leurs alliés naturels. Alexandre, en arrivant sur le rivage qui regarde l'île de Tyr, s'aperçut que cette ville, protégée par une flotte nombreuse, était imprenable tant qu'une chaussée la joignant à la terre ferme ne permettrait pas à ses troupes de pousser jusqu'au pied des remparts : il ordonna, en conséquence, la construction d'une digue dont les matériaux lui furent fournis par les ruines de l'ancienne Tyr, de Palætyr, détruite par Nabuchodonosor. Cette digue devait traverser un bras de mer large de quarante stades. Les Tyriens firent de grands efforts pour retarder les travaux, mais ce fut en vain ; la fatale digue avançait toujours. Sentant alors qu'ils seraient bientôt réduits à combattre sur leurs murailles, ils envoyèrent leurs femmes et leurs enfants à Carthage sur une partie de leurs navires, ne conservant que quatre-vingts trirèmes. Cette flotte

1. M. Hœfer ne l'estime qu'à 50 ou 60 000 âmes. *Phénicie*, p. 130. M. Poulain de Bossay dans ses savantes recherches sur Tyr et Palætyr, (t. VII du recueil des *Mémoires de la Société de Géographie de Paris*), attribue à l'île dont toute l'étendue était occupée par la ville 30 stades ou 5 kil. 555 mètres de tour, c'est-à-dire le quart de la surface de Paris avant la dernière annexion, or, si Paris avait alors 800 000 âmes on doit admettre qu'il s'en trouvait au moins 150 ou 200 000 dans la ville phénicienne où la population ne pouvant s'écarter devait être très-dense.

2. Dix-neuf ans plus tard elle fut encore assiégée et prise par Antigone.

même leur devint inutile, car Alexandre ayant placé ses vaisseaux à l'entrée des ports, elle fut condamnée à l'inaction. La digue étant enfin parvenue jusqu'à l'île tyrienne, le siège devint régulier. Toutes les ressources de l'art militaire ancien furent habilement employées tant pour la défense que pour l'attaque ; mais, les murs s'étant écroulés sur plusieurs points, les Macédoniens pénétrèrent dans l'enceinte. Les habitants se firent tuer en défendant chaque rue, chaque maison, et Tyr fut livrée à toute la fureur du soldat. Les Grecs vengeaient dix siècles d'insultes et de rivalité commerciale. Ainsi, après sept mois de siège fut anéanti le plus grand entrepôt du commerce des Indes dans les premiers temps historiques. Les Tyriens transportés à Carthage ou échappés au massacre, revinrent bien habiter leur île, mais ils ne purent que relever leurs murailles sans reprendre l'essor commercial qui jadis les avait faits si puissants.

La conquête de la Phénicie entraîna celle de la Palestine qu'Alexandre traversa pour se rendre en Égypte ; toutefois, sur sa route, une autre cité entreprit de lui résister parce qu'elle avait intérêt à ce que le commerce avec l'Orient ne passât pas aux mains des Grecs. Il s'agit de Gaza et Quinte-Curce en disant qu'elle fut défendue par les Arabes, montre qu'au moment de la prise de Tyr, c'était là, ce qui s'accorde du reste avec la position géographique, un des débouchés des marchandises indiennes. Elles y parvenaient, non plus par le golfe Persique abandonné, mais par la mer Rouge et l'ancienne Idumée. Gaza n'était pas capable d'arrêter longtemps le vainqueur de Tyr ; elle succomba, et sa population, morte ou exilée, fut remplacée par des colons étrangers¹. Ainsi, partout où Alexandre rencontre cette rivalité commerciale qui avait tant contribué à ruiner la Grèce, il l'anéantit. Bientôt, cependant, cessant de détruire, il va devenir fondateur !

Les Égyptiens, las du joug odieux et profanateur des Perses contre lesquels ils se sont révoltés tant de fois, n'opposèrent aucune résistance au conquérant macédonien et celui-ci, reconnaissant de leur soumission, mit tous ses soins à fermer les plaies ouvertes par ses prédécesseurs ; il fut plutôt en Égypte un législateur qu'un maître et, comprenant le

1. Arrien, trad. Buchon, liv. II, chap. VII.

parti qu'il pouvait tirer de cette contrée fertile, il s'en concilia les populations en respectant leurs institutions, en sacrifiant à leurs dieux, en élevant de nouveaux temples. Le commerce et en particulier celui de l'extrême Orient, dont une partie passait toujours par l'Égypte, frappa vivement son imagination; il conçut le projet d'empêcher Tyr de renaître jamais de ses ruines en élevant une ville qui pût jouir à la fois des avantages qu'avait eus la vieille cité phénicienne, en tant que port sur la Méditerranée et qu'entrepôt des marchandises venues par la mer Rouge. Il choisit à cet effet la plage qui sépare le lac Maréotis de la pleine mer. Non loin du lac Maréotis venait se décharger la branche navigable du Nil, la plus occidentale, nommée branche Canopique, sur laquelle, presque à l'endroit où elle se sépare de la branche Bolbitique, se trouvait autrefois la colonie de Naucratis. Alexandre donna à sa nouvelle création le nom d'Alexandrie devenue si célèbre par la suite. Cette ville, dans une telle situation jouissait bien, comme l'avait voulu son fondateur, d'un port méditerranéen, en même temps qu'elle appelait à elle, par le lac Maréotis, joint par des canaux à la branche Canopique, toute la navigation du Nil. De ce côté lui arrivaient non-seulement les produits de l'immense vallée de ce fleuve, mais les marchandises qui, amenées par mer au fond du golfe Héroopolite étaient portées ensuite par terre Bubaste en suivant à peu près le tracé du canal de Néchao et de Darius, pour de là traverser la pointe sud du Delta et être embarquées de nouveau, mais, cette fois, sur la branche Bolbitique. En un mot, la position dans laquelle fut placée Alexandrie est une des plus grandes preuves de génie données par le conquérant macédonien qui voulait en faire le centre du commerce du monde; et l'humanité peut pardonner à ce héros la ruine de Tyr, en faveur de cette création dont la prospérité, malgré bien des vicissitudes, se maintient pendant plus de deux mille ans.

Voici, du reste, ce que rapporte à ce sujet son historien zélé¹ :

• Alexandre aborda au lieu où il devait construire Alexandrie.

• L'emplacement lui parut propre à faire une ville dont il

1. Arrien, trad. Buchon, liv. III, chap. 1.

présage déjà la prospérité future. Avidé d'en jeter les premiers fondements il commença par en dresser le plan, par marquer les points principaux d'une place publique et des temples qu'il voulait consacrer aux divinités grecques et à l'Isis Égyptienne; après avoir déterminé l'étendue de l'enceinte des murs, il sacrifie pour le succès de son entreprise et obtient les augures les plus favorables.

« On raconte à cette occasion un fait qui ne paraît pas hors de vraisemblance. Alexandre ordonne aux ouvriers de marquer la place des murs à l'endroit qu'il leur indique : ceux-ci, n'ayant rien sous la main pour les tracer, l'un d'eux s'avise de prendre de la farine des soldats, la répand sur tous les points désignés par Alexandre et marque ainsi le plan circulaire des murs de la ville.

« Alors les devins et particulièrement Aristandre de Telmisse, dont les prédictions avaient été souvent confirmées, annoncent à Alexandre qu'un jour toutes sortes de biens, et particulièrement ceux de la terre, abonderaient dans cette ville. »

Le conquérant ayant reçu des renforts de la Macédoine et de la Grèce, quitta l'Égypte et se rendit sur les bords de l'Euphrate et du Tigre où il poursuivit le cours de ses succès par le gain de la bataille d'Arbelles. Darius, défait et désespéré, s'enfuit en Médie. Alexandre, au lieu de chercher à l'arrêter fit tous ses efforts pour s'emparer de la Perside, centre de sa puissance. Il marcha vers Suse et Persépolis, non, comme on l'en a trop accusé, pour y mener la vie des souverains orientaux, mais parce qu'il sentait qu'en se rendant maître de ces villes riches et populeuses il réduirait son ennemi au rôle de partisan et qu'il le priverait des secours de la partie la plus riche de son empire, de la seule dans laquelle on pût craindre un réveil de la nationalité vaincue. Il entra en triomphateur dans ces deux capitales, puis marcha sur Ecbatane. Il ne put atteindre Darius, ce prince avait déjà pris la fuite, et ce ne fut qu'en arrivant dans la Parthie, au N. E. de la Médie, qu'il apprit la mort de cet infortuné monarque. Soit pour le venger, soit pour étendre ses conquêtes à l'empire des Perses tout entier, Alexandre se mit à la poursuite du meurtrier Bessus qui s'était réfugié en Bactriane, où livré par les siens il reçut la peine de son crime.

Ici on retrouve le fils de Philippe sur un des passages du commerce de l'Inde et son génie y saisit encore les avantages

d'une position centrale; mais, là aussi commence pour lui la guerre réelle, la guerre la plus dangereuse. Les populations de la Bactriane et de toute la partie orientale de l'empire des Perses ne sont plus ces agglomérations d'êtres moux et efféminés de l'occident et du centre des domaines du Grand-Roi. Les habitants à demi sauvages de ces contrées résistent à l'invasion avec le courage des peuples primitifs; et c'est certainement dans cette seconde partie de ses conquêtes que les talents d'Alexandre atteignent leur plus grand éclat. Le pays entier était en armes contre lui, la résistance était devenue redoutable; il fallait vaincre les peuplades les unes après les autres, et malgré ces victoires successives la révolte reparaissait aussitôt que l'armée macédonienne s'était éloignée. Ces levées de boucliers sans cesse renouvelées nécessitaient un moyen de répression permanent. Alexandre inventa les colonies militaires, sorte de camps fortifiés contenant des garnisons capables d'en imposer aux populations voisines et devant vivre sur le pays conquis en exploitant ses ressources de tous genres. Si ces camps sont devenus par la suite de riches et de puissantes cités, et si quelques-uns existent encore malgré les changements de noms que leur ont imposé les révolutions, il faut en attribuer la gloire à leur fondateur qui, parfaitement au courant des voies suivies par le commerce indien avec le Nord et l'Occident, sut discerner en quels points ils avaient des chances de durée et de prospérité. Ces colonies étaient comme des perles qui tombaient de la chevelure du héros sur les chemins où il passait. Ainsi, pour ne citer que les principales, lorsqu'il se rendait en Bactriane il laissa derrière lui, dans l'Arie une Alexandrie (aujourd'hui Hérat)¹, une autre Alexandrie (Kandahar)² dans la Paropamise, dans la même province Nicée (Ghuzni); puis il arrive sur les bords de l'Oxus, s'empare de Bactres et d'Aorne, passe ce fleuve, entre en Sogdiane, prend Maracande capitale de ce pays; enfin il pousse encore plus au nord appelé par l'hostilité des Scythes établis sur la rive droite du Jaxartes ou Tanaïs d'Asie. Il livre à ces nomades

1. Mémoire de M. J. D. Barbié du Bocage, à la suite de l'*Examen critique des historiens d'Alexandre*, par M. de Sainte-Croix, p. 822. — Raoul Rochette, *Histoire des colonies grecques*, t. IV, liv. VII, chap. III, p. 153.

2. Barbié du Bocage, même ouvrage, p. 827. — Raoul Rochette, même ouvrage, t. IV, liv. VII, chap. III, p. 162.

une série de combats dans lesquels il reste vainqueur et élève en vingt jours, sur les bords mêmes de ce vaste cours d'eau, encore une Alexandrie dans laquelle on croit retrouver la ville moderne de Khokhand¹. En semant sur sa route de pareilles fondations il est évident qu'Alexandre avait deviné l'importance commerciale de cette région, centre géographique du vieux monde, ayant à l'est la Chine, au sud-est les riches plaines de l'Inde, au sud-ouest l'empire des Perses, à l'ouest l'Europe ; de cette région qui est devenue l'une des plus fertiles et des plus riches du globe, chaque fois qu'un des conquérants auxquels elle a été soumise tour à tour, a fait quelques efforts pour y attirer le commerce et l'industrie ; de cette région qui est, en un mot, pour l'Asie, ce que l'Égypte est pour l'Europe et les autres contrées méditerranéennes. Non content d'y établir des colonies militaires, le vainqueur de Darius y appela les commerçants de tous les pays et, sous son impulsion, la civilisation acquit dans ces contrées un ascendant tel, que neuf cents ans après d'autres conquérants en trouvèrent encore les traces².

Bien des faits de l'histoire ancienne resteraient mal expliqués si l'on ne se reportait à cette pensée que dans l'antiquité l'Inde était pour les habitants du bassin méditerranéen et de l'Asie occidentale, la terre des merveilles par excellence. Ses fines étoffes si richement teintes ou si éclatantes de blancheur, ses bois, ses parfums, ses aromates, ses armes si habilement travaillées, ses perles, ses pierres précieuses qu'on retrouvait sur tous les points, passaient, depuis leur lieu de production jusqu'au marché où les acquérait le consommateur, par tant d'intermédiaires ayant intérêt à laisser dans l'ombre leurs voies et moyens, que leur origine étant devenue de plus en plus fabuleuse, ils semblaient sortir d'un pays hanté par des dieux. Aussi était-il admis, surtout parmi les Grecs, qui depuis tant de siècles avaient aspiré à la possession du commerce de l'Inde, qu'un conquérant n'avait vraiment mis le sceau à sa grandeur que lorsqu'il avait porté au delà de l'Indus ses armes victorieuses. Alexandre était plein de cette pensée lorsqu'il mit le pied sur le sol asiatique, mais, élève d'Aristote, il devait voir de haut les idées populaires ; sensi-

1. Barbié du Bocage, p. 829. — Raoul Rochette, t. IV, liv. VII, chap. III, p. 168.

2. Raoul Rochette, t. IV, liv. VII, chap. I.

ble, sans doute, à la gloire de pénétrer dans l'Inde, il l'était bien plus à l'honneur de procurer à ses compatriotes les avantages d'un commerce étendu et lucratif. Cette grande conception est comme une flamme qui éclaire le récit de ses conquêtes. C'était là un but digne de lui, digne de son maître, partout il en a laissé la trace et il répugne de dire, avec M. de Sainte-Croix ¹ : « Si Alexandre fut le modèle des princes ambitieux durant son expédition dans la Perse, il ne paraît plus qu'un fou dans celle des Indes. »

Maître de la Sogdiane et de la Bactriane il voulut donc s'avancer dans la vallée de l'Indus ; à cet effet il repasse le Caucase indien (les monts Paropamise), bat les Aspiens, s'empare de leur première ville, Arigée, la détruit, puis frappé des avantages qu'offrait sa situation entre l'Indus à l'est, Nicée et Alexandrie de la Paropamise à l'ouest, au pied des passages qui conduisent en Bactriane, il en ordonne la reconstruction² ; ce doit être aujourd'hui Caboul. Plus loin il reçoit la soumission de Taxile, traverse l'Indus et l'Hydaspes, défait le premier Porus, passe l'Acésinès à la poursuite du second, franchit l'Hydraote et parvient enfin au bord de l'Hyphase, le plus oriental des affluents de l'Indus. Toutefois, soit pour assurer la soumission des pays conquis qu'il allait laisser derrière lui, soit pour défendre la route commerciale qui unit aux vallées du pays des cinq rivières (aujourd'hui Pendjab) le bassin du Gange et servir de centre aux transactions dans ces contrées, il jette, sur les rives de l'Hydaspes les fondements d'une nouvelle Nicée et de Bucéphalie. Puis, poursuivant sa route vers le sud il descend l'Hydaspes jusqu'à l'Acésinès, et ce dernier, grossi de l'Hydraote et de l'Hyphase jusqu'à son confluent avec l'Indus. Sur ce point il laisse encore une Alexandrie qui le rend maître de la navigation dans ces parages³. Il y fait établir des chantiers pour

1. Troisième sect., p. 307.

2. Arrien, liv. IV, chap. VIII.

3. Arrien, liv. VI, chap. 1, estime que la flotte d'Alexandre sur l'Indus comptait 2000 bâtiments dont 80 triacontères ; le reste consistait en bâtiments légers et de transport. Bien que la plupart de ces 2000 embarcations aient été très-probablement des barques et même des barques non pontées, il n'en reste pas moins étonnant qu'on en ait pu réunir une pareille quantité, et si Arrien énonce la vérité on en doit conclure qu'à cette époque le commerce avait sur l'Indus un développement immense. Qu'on juge, d'après cela, de la masse de marchandises que fournissait la vallée du fleuve ou

la construction des navires ¹. Enfin, à l'endroit où parvenu près de la mer l'Indus se divise en plusieurs branches qui forment un delta comparable à celui de l'Égypte, il fortifie la ville de Pattale qui lui est un sûr garant de la possession du pays, et qui est en outre, par sa situation, l'entrepôt général et forcé de tout le commerce qui, de l'Indus se rendait par mer sur les côtes de l'Hindoustan ou en revenait; c'était de plus, suivant le plan d'Alexandre, le port d'où devaient partir les vaisseaux se rendant soit dans le golfe Persique, soit dans le golfe Arabique. Enfin, pour qu'aucune portion du commerce de l'Inde maritime avec le bassin de l'Indus ne pût avoir lieu sans la participation de ses sujets, le conquérant jeta les fondements des villes de Xylénopolis et de Barcé sur les deux branches extrêmes du fleuve qui formaient les deux côtés du triangle ou delta de la Pattalène ².

Ainsi deux routes principales, conduisant dans l'occident de l'empire d'Alexandre, s'ouvraient aux produits de l'Inde. La première, la route continentale, remontait l'Indus jusqu'à Taxila où venait la joindre à droite la voie qui, partie du Gange, traversait le pays des cinq rivières et passait par ou près de Nicée de l'Hydaspes et de Bucéphalie. Au delà de Taxila elle se séparait en deux branches, l'une courant vers le nord le long de la rivière Euaspla, affluent de droite de l'Indus (aujourd'hui la rivière de Caboul), traversait Arigée puis passant les monts Paropamise, gagnait la Bactriane et la Sogdiane; l'autre descendant un peu au sud-ouest vers les sources du Choaspes était tracée par le seul défilé qui permette de traverser sur ce point les montagnes qui séparent la vallée de l'Indus du vaste plateau de l'Iran, défilé qui aboutit à Nicée de la Paropamise (Ghuzni). De Nicée elle gagnait Alexandrie de la Paropamise (Kandahar), Alexandrie de l'Arie (Hérat), suivait la limite du désert salé en passant au sud des montagnes de l'Hyrkanie, d'où elle parvenait à Ecbatane. Enfin d'Alexandrie de l'Arie se détachait une autre route qui, longeant sur les bords du lac Arien (Hamoun), tournait par le sud le grand désert de Perse et conduisait vers Persépolis.

La seconde des routes principales unissant l'Inde à l'occi-

qui était apportée de la côte occidentale de la presqu'île hindoustannique sa destination du Nord.

1. Arrien, liv. VI, chap. v.

2. Raoul Rochette, t. IV, liv. VII, chap. III, p. 194.

dent était la route de mer, elle joignait les embouchures de l'Indus et la côte ouest de la presqu'île hindoustannique au golfe persique et à la mer Rouge; toutefois, au temps d'Alexandre, si l'on était persuadé de son existence, puisque les marchandises parties de l'Inde arrivaient par cette voie en Phénicie et en Égypte, on n'avait sur elle aucune donnée positive et les traditions du voyage de Syllax de Caryande étaient complètement perdues. Or, il entra dans les plans du conquérant, en venant reconnaître les embouchures de l'Indus, d'ouvrir cette voie commerciale au moyen de laquelle il espérait rendre à deux des provinces de son empire, la Babylonie et l'Égypte, leur prospérité perdue. Il entreprit de la faire reconnaître et décida qu'une partie de sa flotte serait ramenée de l'Indus dans la basse Chaldée, en longeant les côtes de la Gédrosie, de la Carmanie, de la Perse et de la Susiane. Il donna le commandement de cette expédition à Néarque, un des officiers les plus expérimentés de son armée. Le passage suivant extrait d'Arrien¹ prouve l'intérêt que le vainqueur de Darius prenait au voyage de son lieutenant : « Alexandre s'avança au delà de l'embouchure de l'Indus, et en pleine mer, pour découvrir, disait-il, quelques nouveaux parages, mais au fond pour se vanter, je le pense du moins, d'avoir foulé les ondes de la grande mer qui baigne les Indes. Il précipita dans les flots les taureaux immolés à Neptune et les coupes d'or après les libations. Dieu puissant! Protégez la course de Néarque dans le golfe persique jusqu'à l'embouchure du Tigre! Assurez son retour! »

Alexandre quitta enfin la vallée de l'Indus pour revenir en Occident traversant, pendant ce voyage, les contrées encore indépendantes et peuplées de tribus presque sauvages, qui bordent la mer Érythrée; il chercha autant que possible à combiner sa marche sur celle de sa flotte, mais cette espérance fut déçue, Néarque ayant été forcé d'attendre un changement de temps².

1. Liv. VI, chap. vi.

2. Un fait bien curieux pour l'histoire qui nous occupe est celui que cite Arrien, liv. VI, chap. vii. « Au rapport d'Aristobule la myrrhe est abondante en Gédrosie et, tandis qu'Alexandre traversait ce pays, les Phéniciens, que le commerce attirait sur les pas de l'armée, en recueillirent une grande quantité, les arbres qui la produisent étant là beaucoup plus grands qu'ailleurs et n'ayant jamais été dépouillés.

« On y trouve également beaucoup de nard, les Phéniciens s'en chargèrent. »

Au retour des vents propices (mousson du N.-E.) ce navigateur longea successivement, en se dirigeant vers l'ouest, les bords de la mer Érythrée et ceux du golfe Persique qui font suite. Ce voyage fut long et périlleux, mais le plus grand danger qu'eussent à courir les aventureux marins qui l'avaient entrepris fut le manque de vivres. Le produit de la pêche forma pendant longtemps leur seule nourriture. Enfin, cent quarante-six jours après avoir quitté l'Indus la flotte entra dans le Passitigris et Néarque reçut d'Alexandre la récompense de ses travaux. Cette expédition a cela de remarquable qu'elle est la première grande entreprise maritime dans l'océan Indien sur laquelle on ait des données certaines. Bien que la relation que l'amiral d'Alexandre en a écrite ait été perdue, Arrien, Strabon et d'autres auteurs en ont transmis d'assez nombreux extraits pour qu'on ait pu la reconstituer presque en entier¹. Elle est pleine d'intérêt au point de vue purement géographique; mais, la côte parcourue étant presque partout déserte et stérile, le commerce y a peu de part, si ce n'est par le résultat même d'avoir fait connaître aux Grecs la route maritime dont se servaient bien avant eux les Arabes, les Babyloniens et les Phéniciens.

Aussitôt de retour de son expédition dans l'Inde, Alexandre, toujours avide de découvertes et dont l'esprit était sans cesse en travail, porta ses pensées vers de nouvelles entreprises dont le but était d'étendre les connaissances déjà acquises sur les grandes voies de communication de son empire. Il voulut, complétant le voyage de Néarque, faire exécuter par mer le périple de la vaste péninsule arabique et découvrir une route qui permit aux navires sortis de l'Euphrate d'aborder aux ports septentrionaux de la mer Rouge. Ce voyage devait, en outre, lui fournir des renseignements indispensables pour l'exécution du projet qu'il avait formé de conquérir, au moyen d'une armée qu'il commanderait lui-même, l'Arabie, qu'imbu du préjugé populaire qui avait cours depuis tant de siècles, il regardait comme un pays d'une grande richesse et comme la patrie de l'encens, de plusieurs sortes d'épices et d'aromates, de l'or et des pierres précieuses, comme une seconde Inde en un mot.

1. *Voyage de Néarque des bouches de l'Indus jusqu'à l'Euphrate ou Journal de l'expédition de la flotte d'Alexandre*, par le doct. William Vincent. Cet ouvrage a été trad. de l'anglais en français par J. Billecocq, an VIII.

Arrien attribue à Alexandre une pensée bien autrement grandiose et par cela même complètement chimérique qui n'est à citer que comme une preuve de plus de la connaissance qu'avaient les anciens de la possibilité de doubler l'Afrique. Voici, du reste, comment cet historien s'exprime à ce sujet¹ : « De retour à Persépolis Alexandre eut le désir de visiter le golfe Persique et l'embouchure de l'Euphrate et du Tigre, comme il avait reconnu celle de l'Indus et de la Grande-Mer. Selon les uns il se proposait de côtoyer une grande partie de l'Arabie, l'Éthiopie, la Lybie, la Numidie et le mont Atlas, de tourner par les colonnes d'Hercule et le détroit de Gades, et de rentrer dans la Méditerranée après avoir soumis Carthage. »

Arrien dit encore², à propos des préparatifs de l'expédition d'Arabie et des projets d'Alexandre pour attirer dans son empire le commerce de l'Inde : « Au rapport d'Aristobule, Alexandre trouva sa flotte à Babylone composée de deux quinquérèmes de Phénicie, trois quadrirèmes, douze trirèmes et trente triacontères. Une partie sous la conduite de Néarque avait remonté du golfe Persique dans l'Euphrate, l'autre, construite sur les bords de la Phénicie avait été démontée; les pièces en furent transportées à Thapsaque où, les rassemblant de nouveau, on les mit à flot sur l'Euphrate. »

Il ajoute : « qu'Alexandre fit construire une autre flotte, et abattre à cet effet les cyprès que l'on trouve dans la Babylonie. C'est le seul des bois de la Syrie qui soit propre à la construction des navires. La Phénicie et toute la côte maritime fournait la manœuvre et l'équipage. Alexandre fit creuser à Babylone un port qui pouvait contenir mille vaisseaux longs, et des abris pour les retirer. »

« Micalé de Clazomène fut envoyé avec cinq cents talents pour lever des gens de mer dans la Syrie et la Phénicie. Le projet d'Alexandre était de jeter des colonies le long du golfe susceptibles de le disputer en richesse à la Phénicie. Mais tous ces préparatifs étaient dirigés contre les Arabes sous prétexte que leurs tribus nombreuses étaient les seules qui ne lui eussent apporté ni présent, ni hommage; au fond, c'est qu'il était affamé de nouvelles conquêtes³.

1. *Expéditions d'Alexandre*, liv. VII, chap. I.

2. *Ibid.*, liv. VII, chap. v.

3. Strabon raconte à peu près les mêmes faits en les tirant également

« Les côtes maritimes de l'Arabie n'ont pas moins d'étendue que celles des Indes ; elles offrent des ports et des rades faciles, des villes bien situées et opulentes ; plus loin sont des îles. Deux sont remarquables à l'embouchure de l'Euphrate ; la plus petite en est éloignée de 120 stades..... Il faut un jour et une nuit de navigation pour parvenir de l'embouchure de l'Euphrate à l'autre île. On l'appelle Tylos, elle est considérable, moins boisée, moins aride que la première, elle est plus propre à la culture.

« Tel fut le rapport d'Archais qui, envoyé avec un triacônère pour reconnaître la côte, ne passa point Tylos. Androstène, succédant à ses recherches, sur un autre bâtiment, tourna une partie de la côte ; mais celui qui s'avança le plus loin, fut le pilote Hiéron de Soles, également envoyé pour reconnaître toute la péninsule. Il devait revenir par la mer Rouge jusqu'à Héroopolis ; il n'osa cependant aller jusque-là, quoiqu'il eût reconnu la plus grande partie des côtes de l'Arabie. De retour, il annonce au prince que son étendue est immense, presque égale à celle de l'Inde, et que la pointe de cette péninsule s'avance au loin dans la mer. Ce que Néarque avait déjà découvert avant d'entrer dans le golfe Persique, il avait même été sur le point d'y aborder selon l'avis d'Onésicrite ; mais il crut devoir se hâter de venir rendre compte à Alexandre de sa navigation, dont l'objet n'avait pas été de naviguer dans le Grande-Mer, mais de reconnaître la côte et les habitants, les ports, les eaux, les productions et la nature du sol, les mœurs et les institutions des peuples. Cette prudence sauva la flotte qui n'aurait pu s'approvisionner dans les déserts de l'Arabie ; la même considération arrêta Hiéron. »

Alexandre voulut encore faire exécuter un voyage de découvertes dans la mer Caspienne. Le projet se rapportait particulièrement aux provinces situées au nord du Caucase indien : la Bactriane et la Sogdiane. Ce prince, une fois cette mer reconnue, eut certainement rétabli les débouchés com-

d'Aristobule. Seulement d'après ce dernier il insiste plus qu'Arrien sur les travaux ordonnés par Alexandre dans le but de curer les canaux qui mettaient autrefois Babylone, alors ville morte mais qu'il espérait faire revivre, en communication directe avec l'Arabie, ou d'en creuser de nouveaux en cas d'insuffisance. Liv. XVI, chap. 1^{er}, p. 173 de la trad. de la Porte du Theil.

1. Page 534.

merciaux qu'on soupçonnait avoir existé jadis et qui aboutissaient au Pont-Euxin par les fleuves de l'isthme Caucasic. A cet effet il avait envoyé un de ses officiers, Héraclide, en Hyrcanie, avec l'ordre d'y faire abattre des bois de construction et d'équiper une flotte dont les vaisseaux seraient bâtis à la manière des Grecs. « Il semble extraordinaire, dit le docteur anglais William Vincent, dans son *Traité sur le voyage de Néarque* qu'au siècle d'Alexandre on doutât encore si cette mer n'était qu'un vaste lac, ou si elle communiquait avec l'Océan septentrional. Mais les renseignements donnés par Hérodote n'avaient pas été suffisants à ce qu'il paraît pour convaincre les Grecs de la véritable nature de cette mer. Le doute seul était déterminant pour Alexandre; nous avons vu d'ailleurs que le désir d'avoir une parfaite connaissance de son empire et de la situation des peuples dont le territoire y confinait, avait toujours été un motif pour qu'il tentât les entreprises les plus hardies. »

Alexandre fut, sans contredit, l'un des conquérants qui ont le plus essayé pour favoriser le progrès de la civilisation et ses efforts eussent, sans doute, tiré l'Asie occidentale de la barbarie, mais la mort trop prompte est venue l'arrêter à trente-deux ans, en 323, avant J.-C., au milieu des projets les plus grandioses. Le commerce des Indes en particulier eût fait un bien grand pas guidé par l'intelligence de ce prince qui, pendant le peu de temps qu'il vécut, avait créé en sa faveur des établissements qui devaient lui survivre nombre de siècles, témoigner aux âges futurs de son génie et de sa puissance, et faire encore de son nom, plus de deux mille ans après sa mort, un des plus populaires de l'histoire.

X

Résumé. — La conquête de l'Asie occidentale et de l'Egypte par Alexandre a trop marqué dans l'histoire de la civilisation et du commerce, pour qu'arrivé en ce point on ne jette pas un regard sur le passé. Dans un travail aussi étendu que celui-ci, dont le sujet embrasse tant de peuples, touche à tant d'annales différentes, il est utile de résumer les faits accomplis.

On a vu les descendants de Cham, aussitôt après le dé-

luge, quitter les derniers contreforts du Taurus, pénétrer dans les vallées de l'Euphrate et du Tigre, y laisser des colons qui donnèrent naissance aux empires Babylonien et Ninivite, puis s'avancer jusqu'au golfe Persique. De là ils s'étendirent à l'est sur les côtes qui depuis reçurent les noms de Susiane, de Perse et de Carmanie, mais leur race n'y prit pas de profondes racines; c'est vers l'ouest qu'ils s'établirent de préférence. L'Arabie orientale et méridionale leur dut ses habitants. Ils paraissent même avoir passé le détroit qui sépare l'Asie de l'Afrique, et s'étant avancés en Éthiopie, il semble qu'ils aient pénétré dans la vallée du Nil. Quelques siècles après la race de Sem prit à son tour un développement considérable; dans les bassins du Tigre et de l'Euphrate, elle se superposa en partie aux descendants de Cham, elle peupla la Syrie, le nord et le nord ouest de l'Arabie et pénétra jusqu'en Égypte lorsque le retrait des eaux du delta du Nil et des lacs amers lui en permit l'entrée. Les fils de Japhet, au contraire, sortis de l'Arménie s'étendirent au nord-ouest dans la plus grande partie de l'Europe; tandis qu'au sud-est ils paraissent avoir peuplé la Médie, la Perse, la Carmanie où ils se superposèrent aux Chamites, la Gédrosie, l'Arie, la vallée de l'Indus, l'Inde elle-même; vers l'est ils pénétrèrent en Bactriane et de là se répandirent dans l'Asie centrale. Tout fait supposer que c'est pendant cette période de dix siècles qui sépare la fondation par les Chamites des empires Babylonien et Ninivite de l'invasion des descendants de Sem que se développèrent les relations de l'occident de l'Asie avec l'Inde dont le développement moral et matériel avait marché d'un pas égal. Les Sémites continuèrent l'œuvre des fils de Nemrod.

Quoique la civilisation ait promptement fait en Égypte de nombreux progrès, on ne trouve dans l'histoire de ce pays de traces d'un commerce bien établi avec l'Inde, et encore par intermédiaires, qu'à partir de la dix-huitième et surtout de la dix-neuvième dynastie des Pharaons; cependant, d'après certains indices, il est permis de croire que les produits de l'Inde y affluèrent dès une époque bien plus éloignée, lorsqu'on admet que les habitants du sud de la péninsule Arabique ont été, à la suite des Babyloniens ou en même temps qu'eux, les intermédiaires du commerce maritime entre l'Orient et l'Occident. Les Pharaons Sési et Sésostris, en creusant un canal destiné à unir le Nil à la mer Rouge

et en faisant construire sur cette dernière une puissante flotte, semblent être les premiers souverains égyptiens qui aient cherché à établir, sur une grande échelle, des relations avec les peuples étrangers.

Vers la fin de la vingtième dynastie, les Phéniciens qui avaient appris à connaître en Égypte les riches produits de l'Inde, profitent de la décadence de ce pays pour accaparer les relations avec l'extrême Orient. Traversant de l'ouest à l'est le nord de la péninsule arabique, ils créent sur les bords du golfe Persique des établissements commerciaux où ils attirent les transactions jusqu'au moment où il leur fait compter avec les Hébreux dont la puissance s'est démesurément accrue. Ces deux peuples, admirablement placés pour s'entraider dans l'œuvre de civilisation dont le commerce est un des premiers symptômes et se passer d'intermédiaires, vont chercher eux-mêmes dans les pays que baignent les mers du sud les marchandises les plus rares. Salomon enrichi élève le temple du Seigneur, les Phéniciens deviennent les premiers négociants de l'antiquité. Avec la décadence des Hébreux et la perte de l'Idumée ces derniers doivent renoncer, pour leurs transactions avec l'Orient, à la voie si utile de la mer Rouge; ils ont de nouveau recours à la route du golfe Persique. Là sont désormais leurs principaux entrepôts, de là ils établissent des relations directes avec la péninsule hindoustanique, formant ainsi, avec le secours des tribus arabes, un vaste courant commercial qui, d'une part alimente en produits indiens la Syrie, la Chaldée septentrionale, l'Arménie, l'Assyrie, la Babylonie, la Chaldée inférieure, de l'autre répand les mêmes marchandises dans tout le bassin méditerranéen. A la même époque où les Phéniciens jouissaient d'une si brillante fortune, l'empire Ninivite renversé, puis relevé, obtenait dans l'Asie occidentale la prépondérance politique. Ses souverains, d'un mot, pouvaient détruire l'échafaudage si péniblement élevé du commerce des Phéniciens; ceux-ci le comprirent, devinrent leurs alliés et restèrent dans leur empire les courtiers de toutes les transactions. Mais, cette alliance et les secours qu'en maintes occasions ils avaient prêtés aux Ninivites leur attirèrent l'inimitié des Babyloniens et, lorsque ces derniers, vainqueurs en 608 se virent maîtres de l'Asie, leur premier soin fut d'attaquer ces fiers négociants dans leur capitale, tout en cherchant aux embouchures de l'Euphrate à leur ravir le

débouché du commerce Indien par le golfe Persique. Nabuchodonosor, après treize ans de siège, s'empara de la vieille Tyr, de Tyr continentale, mais ses traits s'émoussèrent contre l'île rocheuse, vrai centre de la puissance phénicienne. Nabuchodonosor passa, comme passe un torrent d'été; mais Tyr resta debout. Babylone, moins heureuse, devait périr quelques années plus tard.

Les Phéniciens sont surtout remarquables par la parfaite entente politique dont ils ont fait preuve, chaque fois qu'un malheur est venu les frapper, chaque fois qu'un des débouchés commerciaux auxquels ils devaient leur fortune leur a été fermé, il semble qu'ils aient prévu d'avance ces événements et que d'avance aussi ils y aient paré. A peine se trouvèrent-ils en présence des Babyloniens, vainqueurs de Ninive, dont ils n'espéraient ni trêve ni merci, qu'on les voit reprendre sur les marchés Égyptiens leur influence prépondérante et attirer de nouveau dans la mer Rouge le commerce qu'ils ne pouvaient plus exploiter dans le golfe Persique. Mais en Égypte, où régnaient alors les Pharaons Saïtes, ils rencontrent des adversaires plus redoutables que tous ceux qu'ils avaient eus jusqu'alors : les aventuriers et négociants grecs, attirés dans ce pays par Psammétichus et ses successeurs. Comme eux ces nouveaux venus connaissent l'importance du marché égyptien, comme eux ils savent que le golfe Arabique est la voie directe conduisant de la Méditerranée dans ces pays de l'extrême Orient dont ils ont jadis rencontré les marchandises précieuses sur les rivages de la Colchide. Depuis longtemps ils ont été, pour les produits indiens, les tributaires des Phéniciens, ils ne veulent plus l'être. De là une rivalité qui met constamment les deux peuples dans des camps ennemis. Tandis que les Grecs soutiennent les Pharaons Saïtes, les Phéniciens guident les armées des rois de Perse qui ne leur ont laissé ouvert que le débouché de la mer Rouge, auquel on conçoit dès lors qu'ils attachent tant de prix. Le dernier des Saïtes est vaincu par Cambyse; mais les Grecs, aussi tenaces que les Phéniciens ne sont pas chassés et le résultat que ceux-ci n'ont pas obtenu en Égypte, ils le demandent à Darius qu'ils poussent contre les colonies grecques de l'Asie mineure, ils le demandent à Xercès qu'ils conduisent jusqu'à Salamine, sans cependant lui donner la victoire. Tant que les Grecs demeurent unis, tant qu'ils se sont respectés sur mer, leur influence politique

et commerciale prédomine en Égypte ; mais, avec la guerre civile, les revers arrivent et, avec les revers, la perte des marchés qui les enrichissaient. Ils semblent pris de vertige, combattent à la fois pour et contre les Perses, leurs ennemis ; les Phéniciens, au contraire, conservent leur sangfroid, marchent toujours ensemble ; changent d'alliance suivant leurs intérêts et relèvent leur fortune jusqu'au moment où le fils de Philippe de Macédoine vient venger les injures de la Grèce et terminer, en égorgeant les Tyriens sur les ruines même de Tyr, cette longue lutte où le commerce de l'Inde a une part si grande.

Un illustre historien moderne qui, dans des pages à jamais remarquables, à d'autres titres, a mis son héros en parallèle avec les plus grandes figures qu'ait fournies l'humanité, semble n'avoir eu à son pinceau, pour tracer le portrait d'Alexandre que des couleurs surannées. Si c'était ici le lieu de faire le panégyrique du chef des Macédoniens, on pourrait montrer qu'il était meilleur capitaine que le public ne l'estime, que le passage du Granique, Issus et Arbèles, si facilement gagnés, ne constituent pas toute sa gloire militaire, qu'il fallait avoir une certaine entente des choses de la guerre pour conduire le siège de Tyr avec les moyens de l'époque et, qu'enfin, avant de le condamner comme capitaine, c'est dans ses campagnes en Bactriane, en Sogdiane et dans l'Inde qu'il faudrait l'étudier. Au point de vue du commerce et de l'extension de la civilisation, le seul qui ait en ce lieu quelque intérêt, Alexandre, malgré ses folies passagères, aura toujours une digne place parmi les bienfaiteurs des hommes. Si une preuve de génie a jamais existé, comment ne pas la découvrir dans la création d'Alexandrie d'Égypte, cette cité qui devait devenir le plus grand emporium du monde, où l'orient allait rencontrer l'occident, dont il dessine l'enceinte sur le sable mouvant d'une plage inhabitée, à deux pas du désert, au bord même de la mer et non sur la branche Bolbitique, si voisine, où elle fut devenue une ville exclusivement égyptienne, à la gauche des embouchures du Nil et non à leur droite où ses bassins eussent été ensablés ? Si la création d'Alexandrie d'Égypte était la seule qui fut due au fils de Philippe on pourrait dire que cette fois il a été bien conseillé ; mais qu'on le suive dans sa marche à travers l'Asie, on lui voit fonder dans l'Arie une Alexandrie, en Paropamise une autre Alexandrie et Nicée, encore une Alexandrie sur l'Iaxar-

tes, puis à l'entrée de l'Inde relever Arigée, plus loin, sur l'Hydaspes créer une seconde Nicée et Bucéphalie dont le nom ridicule couvre une grande pensée, au delta de l'Indus il fortifie Pattale et la flanque de Xylénopolis et de Barcé; or, si quelques-unes de ces villes ont aujourd'hui disparu, les autres se nomment Hérat, Kandahar, Ghuzni, Khokhand et Caboul. Quelle voie commerciale il ouvrait ainsi, des embouchures de l'Indus au nord de la mer Caspienne, de la Chine à l'Asie Mineure! Et l'élève d'Aristote ne serait pas un des plus grands parmi les hommes, quand à cela surtout se joint le voyage de Néarque, qu'il essaya de compléter par la circumnavigation de l'Arabie! Si l'on a regardé, avec raison, comme un trait de génie l'action du grand héros des temps modernes, lorsqu'il poussa son cheval dans les flots écumeux, sur ce rivage de Suez dont il semblait deviner les destinées, de quel nom décorera-t-on la pensée d'Alexandre, qui lui, n'avait pas de précédent, lorsqu'il jetait sa coupe d'or à Neptune aux embouchures de l'Indus?

V. A. BARBIÉ DU BOGAGE,

Secrétaire adjoint de la commission centrale
de la Société de Géographie de Paris.

LES SIGNAUX

DANS LA MARINE DU COMMERCE

EN 1865.

I

Les signaux commerciaux sont depuis cinquante ans l'objet de laborieuses études dans tous les pays maritimes. De trop nombreux systèmes ont été successivement proposés et essayés, mais jusqu'à ce jour aucun d'eux n'ayant reçu une application générale, la confusion des langues régnait sur mer : chaque nation, chaque port, chaque navire avait son idiome particulier.

Que de périls détournés cependant, que de catastrophes évitées, quels avantages de toutes natures retirés par les gouvernements et les particuliers, si tel navire n'avait pas été, forcément, jusqu'au jour de son arrivée, dépositaire égoïste des avis et des informations recueillis pendant son voyage, s'il avait été à même d'avertir le bâtiment qui l'a croisé des dangers qui le menaçaient, s'il lui avait été possible de faire partager ses craintes, son expérience, de le tenir au courant du mouvement commercial, des nouvelles politiques, des opérations militaires ! En outre, que de moments agréablement passés s'il avait pu échanger avec lui quelques phrases. Sur mer tout est distraction ; la conversation y est une jouissance plus que partout ailleurs. Le navire que l'on aperçoit à l'horizon est une cause de joie ; il devient un ami si la route

qu'il suit l'amène près de vous. Dès que les formes de sa coque se distinguent les conjectures commencent. « C'est un Anglais, » dit l'un; « c'est un baleinier, » dit l'autre; « c'est un Américain, » pense le timonier qui attendait, la drisse du pavillon national à la main, que l'arrivant eût arboré ses couleurs et qui l'a vu se rapprocher sans donner cette preuve de politesse, sans échanger ce salut maritime. Et les suppositions de continuer jusqu'à ce que le capitaine, se rappelant qu'il lui a été remis avant son départ un système de signaux devant, d'après les promesses de son titre, être compris de tous les navires, donne l'ordre de hisser une phrase qui certainement sera interprétée. On a vu à l'autre bord l'étamine flotter, chacun se rapproche du gaillard d'arrière pour savoir ce que signifie le signal arboré, on court au livre patronné par le gouvernement ou choisi par l'armateur, on cherche la valeur des pavillons qui se déploient en ayant l'air de dire : « Comprenez-nous, » on feuillette de page en page, mais presque toujours inutilement, et les deux navires s'éloignent sans avoir pu se communiquer un seul avis, sans connaître réciproquement leur nom. L'un parlait *Marryatt* ou *Rogers*, l'autre entendait *Reynold* ou *Röhde*. Quel est le marin à qui cela n'est arrivé, quel est le capitaine qui ne s'est trouvé dans l'impossibilité de comprendre le signal fait par son collègue en guise de salut au moment où il le croisait ?

Ce n'est pas cependant que les différents systèmes fussent défectueux, ils étaient tous plus ou moins bons, ils eussent été presque tous suffisants pour la pratique universelle tant que l'échange de quelques nouvelles maritimes, au moment de la rencontre de deux navires, était le seul résultat que les Codes de signaux dussent faire obtenir. A cette époque, en effet, la solution du problème ne consistait pas dans l'invention d'un mode de signaler plus ou moins perfectionné, dans l'emploi d'un nombre plus ou moins considérable de phrases; elle était à chercher dans l'usage d'une seule méthode, d'un seul répertoire à bord des bâtiments de toutes les nations. Aujourd'hui, les bienfaits de la civilisation, la douce habitude des communications postales rapides et des dépêches télégraphiques, les exigences même de la politique, du commerce et de la guerre ont augmenté nos besoins. L'échange de quelques avis techniques ne suffirait plus au marin; il veut, il doit parler une langue universelle, une langue dans laquelle il sera à même d'exprimer toutes ses idées; il lui faut un

système de signaux au moyen duquel il pourra les transmettre.

Les expéditions entreprises depuis quelques années par la France, soit avec ses propres forces, soit avec le concours d'alliés, ont prouvé l'insuffisance des signaux existants et le peu d'usage qu'on en faisait. En Italie, en Chine, en Cochinchine, au Mexique, nos bâtiments se sont trouvés dans l'impossibilité de communiquer avec les navires italiens, anglais ou espagnols, avec les navires marchands français même. Dans l'Adriatique et devant Venise, aux mois de mai et juin 1859, la division française de blocus n'a compris aucun des renseignements que les neutres s'offraient à lui donner.

Cet état de choses ne pouvait durer. La pensée d'une langue maritime vraiment universelle occupait depuis longtemps le Gouvernement français. Déjà, grâce à une entente commune entre la France et l'Angleterre, un règlement international, concernant les feux que les navires sont tenus de porter la nuit, avait été adopté par toutes les nations maritimes. S. Exc. le Ministre de la Marine eut l'idée heureuse de suivre la même marche pour la langue universelle. Des ouvertures furent faites au Gouvernement anglais auquel on demanda son avis. Dans le choix d'un système de signaux commerciaux la nation possédant le plus de navires devait, en effet, être d'abord consultée. « Il est naturel, » écrivait le 14 novembre 1863, le comte de Chasseloup-Laubat à M. Drouyn de Lhuys, « de prendre pour base d'un accord international le Code de signaux qui a obtenu les suffrages de la marine marchande anglaise puisque cette marine compte à elle seule autant de navires que toutes les autres réunies. »

En réponse aux ouvertures de la France, lord Russell proposa le *Code commercial de signaux* comme satisfaisant le mieux aux conditions que doit remplir un système universel. Il fut convenu qu'après avoir été adopté par les grandes nations maritimes, ce Code serait présenté à l'acceptation des autres gouvernements, ainsi que l'on avait procédé avec succès pour l'adhésion aux règles destinées à prévenir les abordages en mer.

Au mois de janvier 1864, M. le capitaine de frégate Richild Grivel reçut l'ordre de se rendre en Angleterre afin de pressentir l'Amirauté et le *Board of Trade* sur les modifications importantes que le Gouvernement français jugeait nécessaire de faire subir au *Code commercial de signaux* pour le

rendre pratique et propre à l'adoption de toutes les nations. L'accueil que M. le commandant Grivel reçut en Angleterre l'assura à l'avance du succès de l'œuvre si éminemment progressive que la France avait entreprise. Personne du reste n'eût été plus à même que lui de bien préparer les voies indiquées par le département qu'il représentait. Apprécié dans la marine de nos voisins à cause de ses qualités personnelles, connu par le nom qu'il porte, et qui se rattache glorieusement aux faits historiques d'une autre époque, il devait remplir à la satisfaction des deux gouvernements la mission qui lui avait été confiée. A son retour en France, M. le lieutenant de vaisseau Félix Julien, très-versé dans les signaux maritimes, lui fut adjoint ; j'eus l'honneur d'être également désigné comme membre de cette commission. Elle devait, sous la direction immédiate de l'amiral de la Roncière-le-Noury, chef d'état-major du Ministre, étudier les projets de signaux supplémentaires à présenter à l'approbation du Gouvernement anglais ; elle devait également préparer l'édition française du *Code commercial* qui serait adoptée par la Marine impériale et recommandée à la Marine du commerce.

Au mois d'avril la commission était fixée sur les améliorations à proposer au *Board of Trade* et à l'Amirauté. Deux délégués anglais, M. le capitaine de vaisseau E. J. Commerell, de la Marine royale Britannique et M. W. F. Larkins, du *Board of Trade*, vinrent à Paris. M. Larkins, l'un des hommes les plus compétents en pareille matière, était désigné d'avance à la confiance du gouvernement de la Reine par sa coopération à l'édition anglaise du *Code de signaux*. Après de laborieuses séances, le *Code commercial*, refondu, fut accepté à l'unanimité comme langue universelle : un système destiné à étendre les communications au delà de la distance à laquelle les couleurs des pavillons cessent d'être faciles à distinguer avait été adopté ; des signaux devant servir entre les sémaphores et les bâtiments étaient approuvés ; l'échange des dépêches télégraphiques maritimes était posé en principe ; une série de signaux météorologiques d'avertissement avaient été choisis ; le répertoire des phrases à signaler devait être augmenté dans des proportions considérables, etc., etc. ; en un mot le *Code commercial* s'universalisait par les travaux de la commission.

Un décret impérial, en date du 25 juin 1864, sanctionna les

décisions prises. Le comité français dût alors adapter à la France cette langue universelle et préparer le Code destiné à nos Marines de guerre et de commerce. Les avantages pratiques de ce travail répondront, on est en droit de l'espérer, aux qualités théoriques que les membres du comité ont cru pouvoir signaler à S. Exc. le Ministre de la Marine, en proposant à son approbation le système employé. Un but longtemps désiré sera enfin atteint; un lien nouveau entre toutes les puissances maritimes du monde servira puissamment la cause de l'humanité et de la civilisation.

Le Gouvernement français, en adoptant officiellement un système de signaux internationaux, n'a pas voulu, toutefois, dans l'ère de liberté commerciale qu'il cherche à développer, l'imposer d'une manière obligatoire à la marine marchande; mais il s'est efforcé de prêcher d'exemple et de multiplier les bienfaits qui découleront de l'emploi de cette langue universelle : les bâtiments de guerre et les stations sémaphoriques des côtes de France seront munis des dictionnaires et des pavillons du *Code commercial*; les ailes des sémaphores enverront au loin les nouvelles communications; la question des dépêches télégraphiques maritimes, étudiée avec soin, viendra compléter cet ensemble¹, — alors, tout bâtiment passant en vue des côtes de France pourra envoyer ou recevoir des télégrammes, les nouvelles d'Amérique nous parviendront vingt-quatre heures plus tôt, l'armateur sera parvenu des causes qui retardent l'arrivée de son navire — ; sur tout le littoral français des signaux avertiront les bâtiments des prévisions du service météorologique; les guetteurs des sémaphores expédieront, soit par le télégraphe, soit par la poste, les communications faites par les navires et pouvant intéresser les chambres de commerce ou les propriétaires, etc., etc. Tous ces avantages sont assez considérables pour qu'il soit suffisant de les indiquer au commerce français.

1. Une commission composée de MM. Saigey, inspecteur des lignes télégraphiques, Demeaux, sous-inspecteur attaché au service électro-sémaphorique du 1^{er} arrondissement maritime, Grasset, sous-chef du bureau des mouvements et opérations militaires au Ministère de la Marine et Sallandrouze de Lamornaix, lieutenant de vaisseau, a été chargée de poser les bases d'une entente commune entre les Ministères de l'Intérieur et de la Marine pour la transmission des dépêches télégraphiques envoyées par des bâtiments ou adressées de l'intérieur au large. On espère que ce nouveau service pourra être inauguré le 1^{er} février 1865.

Ils parlent plus en faveur du système adopté que ne le ferait un règlement d'emploi obligatoire.

Ces résolutions prises, j'eus l'honneur d'être envoyé à Londres, le département de la Marine désirant être fixé sur les intentions définitives de l'Amirauté relativement à l'usage du *Code commercial* dans la Marine royale et voulant aussi savoir, d'une manière précise, si les bâtiments français peuvent espérer trouver sur les côtes d'Angleterre les mêmes ressources que les navires anglais trouveront chez nous par l'emploi des sémaphores.

Notre organisation sémaphorique est fort appréciée et même fort enviée de l'autre côté du détroit. Le Gouvernement anglais comprend que c'est la véritable base de tout système de défense du littoral. Toutefois, jusqu'à présent, il s'est contenté de faire des études, de dresser des plans, comme s'il attendait un cas de force majeure pour proposer cette dépense au parlement. Elle serait bien minime cependant comparée aux sommes énormes votées depuis quelques années pour rassurer toutes les classes de la société anglaise, si vivement émues à l'idée d'un débarquement. Le sémaphore proprement dit, avec ses fils électriques, ses ailes qui semblent l'animer, ses guetteurs intelligents n'existe donc pas en Angleterre. La possession des lignes télégraphiques par des compagnies privées, indépendantes les unes des autres, et l'éloignement de ces sociétés pour l'établissement de tronçons très-utiles, il est vrai, mais peu rémunérateurs, retarderont l'organisation des sémaphores. Malheureusement cet état de choses se prolongera probablement tant que les sémaphores pourraient rendre de vrais services au commerce; il cessera seulement le jour où la paix européenne sera troublée. Alors les difficultés provenant des sociétés propriétaires seront vaincues et le Gouvernement anglais ne reculera devant aucune dépense pour assurer la défense de ses côtes et la transmission des avis importants. Cependant si les navires ne trouvent pas le long du littoral anglais, comme sur le nôtre, de véritables bureaux de correspondances télégraphiques et postales toujours prêts à recevoir leurs communications et à leur fournir tous les renseignements pouvant les intéresser, ils y seront avertis du moins des avis maritimes concernant la navigation. Les *Coast-Guard-Stations*, postes de douane et de surveillance établis de distance en distance sur les falaises, semblaient désignés pour être chargés de cette mission. Un

mais, des pavillons et un Dictionnaire du *Code commercial* les mettront à même de rendre les services qu'on est en droit d'attendre d'eux.

L'emploi de la langue universelle par la Marine Royale Britannique est assuré. Les navires de guerre anglais seront pourvus de tout le matériel devant servir à leurs communications par les nouveaux signaux maritimes. Les administrations coloniales ont même été invitées à prendre les mesures nécessaires pour que leurs côtes offrent aux bâtiments les avantages garantis par l'adoption internationale.

En outre, le Gouvernement Italien, dont l'attention a été attirée par le décret du 25 juin, a déjà fait connaître son désir d'adhérer au Code qui a obtenu l'approbation de la France et de l'Angleterre et de faire usage des nouveaux signaux dans sa Marine militaire et dans sa marine marchande. Il y a tout lieu d'espérer que les autres nations suivront cet exemple. L'élan est donné, la réalisation de la pensée généreuse d'une langue universelle sera bientôt un fait accompli dû à l'initiative de la France et dont l'honneur tout entier devra lui revenir.

II

Examinons celui des Codes de signaux qui était le plus employé par les bâtiments du commerce avant l'apparition de la nouvelle langue maritime universelle. Son auteur, le capitaine Marryatt, a l'un des premiers résolu d'une façon pratique le problème des signaux maritimes. L'ouvrage qu'il a composé, fréquemment modifié et augmenté, a eu sa principale édition en 1854.

Le *Code Marryatt* est fondé sur le système décimal. Les mots, noms et phrases formant les différentes communications qu'il est possible d'échanger sont désignés par des numéros d'ordre. Ces numéros se signalent au moyen des combinaisons de dix pavillons de couleurs différentes qui représentent les dix chiffres 0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8 et 9. Afin de ne pas obliger les bâtiments à être pourvus de plusieurs séries, ou à recourir à des pavillons-substituts destinés à remplacer un signe déjà employé, on a omis tous les nombres contenant deux fois le même chiffre.

La traduction du signal se trouve dans le Dictionnaire du Code en regard du numéro arboré.

Le Dictionnaire Marryatt est composé de six parties : La première est intitulée : « Liste des bâtiments de guerre anglais », la deuxième, « Liste des bâtiments de guerre étrangers¹ », la troisième, « Liste des bâtiments de commerce » ; la quatrième partie comprend les principaux noms géographiques — phares, relâches, mouillages, villes — ; la cinquième est le répertoire des phrases auxquelles des signaux spéciaux ont été affectés ; enfin, la sixième est formée du vocabulaire des mots, dictionnaire abrégé servant à composer les phrases commerciales et maritimes non mentionnées dans la partie précédente.

La première communication de chacune de ces parties a reçu le numéro 1, la seconde le numéro 2, et ainsi de suite jusqu'au numéro 9876, nombre le plus élevé que l'on puisse représenter sans employer plus de quatre pavillons différents à la fois, affecté à la 5860^{ème} communication. Il a donc fallu donner à toutes ces parties une caractéristique spéciale indiquant à laquelle d'entre elles appartient le signal arboré. Cette caractéristique se hisse soit au-dessus des autres pavillons, soit à un mât séparé. Les phrases de la cinquième partie sont seules signalées sans caractéristique.

Cinq mille huit cent soixante combinaisons ne suffisant pas pour fournir des numéros officiels à tous les bâtiments de commerce on a dû diviser les navires en trois séries. Chacune de ces séries commence par le numéro 1 et possède une flamme distinctive spéciale.

On remarque à première vue les inconvénients du mode de signaler employé dans le système Marryatt : en plaçant la flamme distinctive au-dessus des autres pavillons on porte à cinq le nombre des signes de presque toutes les communications, et la pratique a prouvé que l'emploi de plus de quatre signes sur la même drisse présente de nombreuses chances d'erreurs ; en montrant la caractéristique à un autre mât on expose le navire interrogé à ne pas l'apercevoir et à donner au signal une valeur très différente de celle qu'il a réellement.

La liste des bâtiments de commerce placée dans l'édition 1854 du *Code Marryatt* ne contient que 11 000 noms environ. Ils sont rangés par ordre alphabétique et les numéros ont été donnés en suivant cet ordre. Dans cette liste, très incom-

1. Cette partie est indiquée seulement pour mémoire. Elle n'est pas donnée dans les dernières éditions.

plète surtout pour les marines autres que la marine anglaise, tous les navires portant le même nom, quelle que soit leur nationalité, qu'ils soient à voiles ou à vapeur, sont représentés par le même signal. Pour les distinguer il est nécessaire d'indiquer, au moyen d'un signal spécial, le port d'attache, et si deux de ces navires appartiennent au même port il devient impossible de les faire reconnaître l'un de l'autre. Il suffit, pour montrer le côté défectueux de ce système de dire que plus de cent-cinquante bâtiments anglais et américains, dont le tonnage dépasse 50 tonneaux, portent le nom d'ELISE¹, que quatre de ces navires, jaugeant de 250 à 800 tonnes, sont du port de Londres. Uneliste des marines ne sera vraiment pratique, elle ne mettra les capitaines, les côtes et les sémaphores à même d'informer les chambres de commerce et le *Lloyd* des bâtiments passés en vue, que si dans cette liste chaque navire a un numéro officiel spécial, servant à faire connaître, et le nom du bâtiment, et son port d'attache et son tonnage. Les Anglais ont si bien compris l'importance de cette mesure que dans l'édition 1865 du *Mercantile Navy List* non-seulement la nature du bâtiment, son tonnage, la force de la machine sont indiqués, mais qu'en outre le nom et l'adresse de son armateur sont donnés.

La table géographique du *Code Marryatt* est dressée d'après l'ordre alphabétique; ce qui rend son emploi peu commode à cause des manières très diverses d'entendre l'orthographe des noms géographiques. Cette partie d'un Code de signaux doit se composer de deux tables, l'une dans laquelle les noms sont inscrits de proche en proche comme ils se trouvent sur les côtes, l'autre dans laquelle ils sont rangés alphabétiquement.

Les deux dernières séries du Code, affectées aux mots et phrases qu'il est possible d'échanger, contiennent un peu moins de 11 000 signaux. Tous les marins qui ont fait usage du système Marryatt sont unanimes pour reconnaître combien il est difficile de découvrir dans le répertoire les phrases exprimant la nouvelle que l'on veut transmettre ou l'avis que l'on veut demander.

Enfin le Dictionnaire Marryatt n'offre pas l'unité que l'on doit trouver dans un vocabulaire de signaux. Modifié et augmenté à plusieurs reprises différentes il contient des supplé-

1. Dans ce nombre ne sont pas compris les navires ayant pour nom *Élise-Anne*, *Élise-Marie*..., ou, le mot *Élise* suivi d'un nom propre.

ments, des addenda qui rendent son emploi difficile et qui exigent une étude approfondie à laquelle on ne peut assujettir les matelots des bâtiments du commerce.

Cependant il y aurait à la fois injustice et ingratitude à méconnaître les services rendus à la marine par le capitaine Marryatt et son successeur, M. Richardson. Le Code, fruit de leurs travaux, a été l'une des causes les plus sérieuses du progrès de la télégraphie nautique internationale. Les auteurs de la nouvelle langue universelle, avertis par l'expérience des côtés faibles du système Marryatt, ont pu éviter dans leur ouvrage les imperfections signalées. Le *Code Marryatt* a donc droit à une place honorable dans l'histoire des signaux maritimes, de même que les batteries flottantes de la guerre de Crimée ont droit à une place dans l'histoire de la marine cuirassée. Mais ce Code n'est plus à la hauteur des besoins du moment. Depuis son apparition l'œuvre est restée stationnaire et le progrès a marché. Ce qui était il y a vingt ans une innovation heureuse, digne d'éloges, tombe forcément dans l'oubli et dans le délaissement aujourd'hui. Personne plus que le marin n'est exposé à voir ces revirements. Quelle est la valeur de nos beaux vaisseaux à hélice, dont nous avons eu le droit d'être fiers, comparée à la puissance formidable des nouveaux bâtiments blindés ! Quelle est l'utilité de ces canons-obusiers de 30, dont hier encore nous prônions les qualités, maintenant que le problème de lancer des projectiles de 100, 200, 300, et même 600 livres a été résolu !

Un Français, M. de Reynold-Chauvancy, a également publié un Code de signaux fondé sur la numération décimale, mais le mode de signaler qu'il emploie est différent de celui du *Code Marryatt*. Le gouvernement, appréciant les avantages qu'offrirait aux bâtiments une langue maritime généralement adoptée, et désireux de voir se répandre l'usage d'un système de signaux français, donna son approbation au *Code Reynold* et rendit même l'emploi de cet ouvrage *obligatoire* à bord de tous les bâtiments français naviguant au long-cours et au cabotage (30 janvier 1855). Il espérait ainsi engager les autres nations maritimes à suivre son exemple.

L'ouvrage reçut en effet l'approbation de plusieurs gouvernements, mais cette approbation fut purement officielle et n'eut aucun résultat pour l'adoption pratique du *Code Rey-*

nold. La marine française se trouva donc, malgré l'apparition de ce Code, aussi dépourvue de moyens de se faire comprendre qu'elle l'était auparavant. Pendant l'expédition du Mexique, au moment où la rade de Sacrificios était couverte de navires apportant du charbon et des vivres à l'escadre et à l'armée, combien de fois l'amiral Jurien de la Gravière, commandant les forces navales, voulut-il adresser aux capitaines un ordre ou un avis, et le signal fut-il amené sans avoir été compris du destinataire, après être resté plus d'une heure battant au mât ! Souvent le temps ne permettait pas d'expédier une embarcation ; alors il fallait renoncer à communiquer avec le bâtiment. Je n'hésite pas à dire que si le commandant de l'escadre avait pu transmettre aux navires de commerce mouillés sur cette rade dangereuse ses ordres ou ses instructions pour le mauvais temps, l'on aurait eu à déplorer moins de sinistres.

Dans l'ère de liberté maritime et d'affranchissement commercial qui s'inaugurait pour la France, il devenait impossible d'imposer aux capitaines marchands, quoiqu'il réunit des avantages théoriques sérieux, un Code dont ils ne pouvaient se servir que dans de rares occasions. Le Département de la Marine, dont l'intention primitive avait été de n'avoir à bord des bâtiments de guerre qu'un seul système de signaux, servant à la fois pour leurs communications entre eux et avec les navires de commerce, avait déjà dû revenir à l'emploi du *Télégraphe marin*, pour les signaux militaires. Les plaintes nombreuses adressées par les officiers de la Marine Impériale, par les armateurs et les capitaines, furent soumises à une commission spéciale composée d'officiers généraux. Le rapport de cette commission ayant déclaré le *Code Reynold* « inutile aux communications avec les marines étrangères », et constaté la résistance du commerce français contre l'obligation qui lui était imposée de s'en munir, l'affaire fut portée devant le Conseil d'amirauté. Après mûr examen, ce conseil, d'accord avec le comité hydrographique et la commission spéciale, reconnut que l'espèce de monopole dont jouissait le *Code Reynold* n'était motivé par aucune raison d'intérêt public ou d'utilité pratique, qu'il était onéreux au commerce français qui en repoussait l'usage, et que son emploi exclusif dans la Marine Impériale nous avait complètement isolés des marines étrangères, dont en réalité aucune ne l'avait adopté.

A la suite de ces diverses enquêtes et d'une étude très-approfondie de la question, une dépêche ministérielle en date du 30 avril 1863 abrogea l'arrêté du 30 janvier 1855 rendant obligatoire l'usage du *Code Reynold* à bord de tous les bâtiments français.

III

Après avoir tracé les différentes exigences de l'état actuel de la science télégraphique maritime, voyons si le *Code commercial*, tel qu'il va paraître, possède les qualités que l'on doit trouver dans une langue universelle.

Tout système de signaux se divise en deux parties : le dictionnaire des communications que l'on peut échanger, et le mode de transmettre ces communications en s'adressant à deux des sens de l'homme, la vue et l'ouïe. Nous nous occuperons seulement des signaux visibles, de jour, qui sont les plus pratiques et les plus usités.

Cette catégorie de signaux est basée sur les formes et les couleurs. Les unes et les autres doivent être très-différentes, afin de ne pas permettre la moindre erreur. L'expérience a prouvé que le cercle, la sphère et le cylindre, le carré et le cube, le triangle et le cône, le trapèze, d'un côté, le rouge, le blanc, le bleu et le jaune, de l'autre, offrent les meilleures garanties de *visibilité* ; que les couleurs peuvent être combinées entre elles dans un même signe, pourvu que les séparations soient nettement tranchées et les figures, formées par ces séparations, différentes dans les divers pavillons. Elle a établi que pour les petites distances les signaux doivent être basés sur les couleurs quelle que soit la forme, que pour les grandes distances au contraire les formes sont seules propres à être employées, sans distinction de couleurs.

La façon la plus simple, la moins dispendieuse et la plus commode d'adapter les couleurs aux signaux maritimes est de les fixer sur l'étamine, que la plus petite brise fait flotter. C'est ce moyen qui a été employé dans les Codes Marryatt, Rogers, Ward, Reynold..., et dans les systèmes en usage à bord des bâtiments de guerre. En composant la planche des pavillons du *Code commercial*, planche unique pour les

navires de commerce de toutes les nations maritimes, on a choisi ceux des signes usités déjà dans les divers Codes qui ont paru réunir les plus grandes chances de netteté. On a pu ainsi éviter aux armateurs dont les bâtiments sont pourvus de l'un ou l'autre système une partie de la dépense qu'ils auraient dû faire si, pour innover, de nouveaux signes avaient été adoptés. La planche se compose de : un guidon, quatre flammes et treize pavillons carrés¹.

Le nombre des signes a été fixé à dix-huit dans le but de parer aux inconvénients inhérents à la numération décimale. Dans ce système, en effet, si l'on veut obtenir plus de 9999 signaux différents, il faut, ou se servir de cinq signes, ou établir des séries, c'est-à-dire admettre l'emploi de deux signaux hissés simultanément sur deux drisses. Avec dix-huit signes combinés deux à deux, trois à trois, quatre à quatre, sans qu'un signe entre deux fois dans le même groupe, le *Code commercial* fournit 78 642 signaux, nombre très-suffisant pour permettre d'affecter une combinaison particulière à toutes les communications usuelles et de donner à chaque nation une longue liste de numéros officiels destinés à être répartie entre ses bâtiments.

Les formes géométriques employées dans le *Code commercial* pour les signaux à distance sont seulement au nombre de trois : la sphère, le carré et le triangle. Une boule, un pavillon carré et une flamme, sans avoir égard aux couleurs, servent à les représenter. Il était impossible d'obtenir en combinant ces trois signes un nombre de signaux géométriques suffisant pour exprimer les diverses communications du Code. Comme il n'a pas été jugé pratique d'arborer à la fois sur la même drisse plus de trois signes de grande distance — l'un d'eux étant déjà forcément une boule noire, caractéristique de cette catégorie de signaux — on a dû s'arrêter à 18 combinaisons, et l'on a donné à chacune d'elles la valeur de l'un des pavillons. Tout pavillon a donc sa représentation en signaux géométriques pour le cas où, par suite de l'éloignement, les couleurs ne sont plus faciles à distinguer.

1. Afin de ne pas obliger les navires de guerre à être munis d'une série du *Code commercial*, des planches spéciales, formées de dix-huit des signes en usage pour les communications militaires dans la marine à laquelle ils appartiennent, ont été dressées et serviront à composer les signaux universels. Elles figureront dans les diverses éditions du Dictionnaire.

Il était nécessaire que les dix-huit signes de petite distance et leurs substituts de grande distance reçussent chacun un nom servant à les désigner. On leur a affecté une des lettres de l'alphabet; mais, pour éviter les erreurs qu'auraient pu entraîner les signaux dont les pavillons eussent formé des mots, on a omis les voyelles. Les dix-huit signes s'appellent B, C, D, F, G....

Les avantages du mode de signaler adopté dans le *Code commercial* consistent donc en ce que : ces signaux de pavillons sont toujours faits en un seul temps et ne comportent jamais l'usage de plus de quatre signes; leur emploi, facile, ne demande pas d'étude préalable—chaque signe ayant toujours la même valeur, les caractéristiques et les substituts étant inutiles—; la moindre pratique suffit pour faire retenir les noms des pavillons sans qu'il soit nécessaire d'avoir recours au livre, puisqu'une seule planche a été choisie pour toutes les marines de commerce.

Le nombre des combinaisons obtenues au moyen des dix-huit pavillons de la langue universelle est, comme il a été dit, de 78 642. La traduction de ces signaux se trouve dans le Dictionnaire du Code¹.

Les dix-huit signes de petite distance, pris séparément, n'ont pas reçu de signification. On a évité ainsi les fausses interprétations qui se seraient certainement produites, la plupart de ces pavillons étant déjà des marques distinctives d'armateurs ou de compagnies.

Les combinaisons de 2 et 3 signes ont été affectées aux mots et phrases de la langue universelle les plus utiles lors des rencontres à la mer², celles de deux signes, réservées spécialement aux communications importantes et pressées. Les formes différentes des pavillons du *Code commercial* ont permis de caractériser le genre du signal sans augmenter le nombre des signes employés. Ainsi, dans les communications importantes et pressées, une flamme supérieure dénote un

1. Le Dictionnaire du *Code Marryatt* ne contient que le tiers de ce nombre de communications. Cependant le système Marryatt nécessite l'emploi de 16 signes.

2. Cette partie a été traduite avec le plus grand soin par M. le capitaine de vaisseau Pigeard, attaché à l'ambassade française à Londres. Le nom du traducteur est la meilleure garantie qu'il soit possible d'offrir aux personnes faisant usage du *Code commercial*.

signal d'aire de vent, le guidon supérieur indique un signal d'attention, un pavillon carré distingue les signaux de danger ou de détresse.

Les combinaisons de 4 signes, très-nombreuses (73 000), ont été divisées en trois parts : la première, comprenant tous les signaux commençant par le pavillon B, c'est-à-dire par un guidon, a été affectée aux noms géographiques (4000) ; la deuxième, composée de tous les signaux commençant par une flamme, a été consacrée au vocabulaire des mots et phrases d'un emploi moins fréquent que ceux dotés de signaux de 2 et 3 signes (16 000) ; la troisième, qui contient toutes les combinaisons commençant par un pavillon carré, a été réservée aux numéros officiels des navires (53 000).

L'édition française du *Code commercial* est donc divisée en deux parties : 1° le Dictionnaire de la langue universelle, 2° la Liste des bâtiments et de leurs numéros officiels.

Le Dictionnaire donne le répertoire des mots, phrases et noms géographiques de la nouvelle langue universelle, — le mode d'échanger ces communications, soit à petite, soit à grande distance, — des signaux géométriques spéciaux pour les avis urgents lorsque l'éloignement ne permet pas de distinguer les couleurs des pavillons, — la mise de tous les signaux du Code à la portée des caboteurs et embarcations non pourvus d'une série de pavillons, — l'application du système des sémaphores français à la transmission des communications universelles, — le mode d'expédition des dépêches télégraphiques entre les bureaux électriques et les bâtiments au large, et réciproquement, — et enfin les signaux météorologiques d'avertissement hissés sur les côtes de France et d'Angleterre.

Les mots et phrases de la langue universelle sont rangés dans deux tables différentes : l'une, composée par ordre alphabétique, sert à trouver le signal affecté à la communication, l'autre, dressée d'après la suite naturelle des combinaisons de lettres affectées aux communications, est destinée à l'interprétation des signaux ¹. Dans cette deuxième table les mots et phrases des séries de 2 et 3 signes sont seuls inscrits en regard des groupes de lettres leur correspondant. Afin de

1. Les phrases du *Code commercial* devant être traduites dans toutes les langues, il était impossible de n'employer qu'une seule table dans laquelle les deux éléments auraient été donnés par ordre alphabétique.

diminuer le volume et le prix de l'ouvrage, les sens des signaux de 4 signes appartenant au vocabulaire ne sont pas donnés en cet endroit du livre ; on a seulement indiqué en face de la combinaison de quatre lettres la page du répertoire alphabétique à laquelle il faut chercher la valeur du signal. Cette série étant affectée à des communications moins usuelles, on a ainsi pu réduire considérablement le volume tout en laissant son emploi aussi simple et aussi pratique.

La table géographique est également composée de deux parties : une liste alphabétique et une liste comprenant les mêmes noms inscrits avec l'ordre dans lequel ils se trouvent sur la côte en commençant au nord de l'Europe et en descendant vers le sud.

Un bâtiment qui veut faire un signal n'a donc qu'à chercher dans le répertoire alphabétique du Dictionnaire, au mot le plus marquant du signal qu'il veut faire, la combinaison de lettres qui correspond à la phrase devant être signalée ou au mot lui-même. Si la distance qui sépare les deux bâtiments ou le bâtiment et la côte est peu considérable, les pavillons représentant les lettres de la combinaison sont ensuite hissés sur une même drisse, le signe supérieur donnant la première lettre, le signe inférieur la dernière. Si au contraire l'éloignement ne permet pas l'emploi de pavillons, le signal se fait, soit en hissant successivement au même mât toutes les lettres de grande distance, et en faisant précéder le premier temps et suivre le dernier temps par une boule noire montrée seule, soit en arborant simultanément les deux, trois ou quatre lettres à des mâts différents, la première lettre du signal étant à l'avant, la dernière à l'arrière. Cette seconde méthode est préférable pour les bâtiments de guerre qui possèdent de nombreux timoniers et un matériel considérable ; l'autre devra être plus généralement adoptée par la Marine du commerce. Dans cette prévision, afin de pouvoir faire rapidement les communications très-importantes, on a affecté à chacun des dix-huit groupes de grande distance une signification spéciale et urgente. Les signaux d'un signe n'ayant pas été utilisés à petite distance, il n'y a pas d'erreur possible.

Ainsi toutes les fois qu'une combinaison de boules, flammes et pavillons est précédée et suivie d'une boule noire, la valeur du signal doit être cherchée dans la « *Table spéciale des signaux urgents* » ; lorsque la boule noire est mon-

trée seulement après 2, 3 ou 4 groupes de grande distance, on trouve au contraire le sens, dans le Dictionnaire du Code, en regard de la combinaison composée des lettres signalées dans l'ordre où elles ont été arborées.

Le nombre des signaux particuliers aux caboteurs et aux embarcations a été réduit à quatre, mais au moyen d'un mouchoir, d'un chapeau de matelot ou d'un paquet de cordes, et d'un morceau de bois élingué horizontalement ou d'une pièce d'étoffe longue et étroite, les barques et les canots peuvent faire tous les signaux du Code par le système de grande distance. A défaut de mât ou d'espars pour arborer le signal, les signes sont montrés horizontalement et la lecture se fait de gauche à droite.

Dans le cas où un marin seul est appelé à communiquer avec son bâtiment, dix-huit positions et gestes de cet homme peuvent servir à représenter les dix-huit pavillons et par suite à composer tous les signaux universels. Les occasions d'agir ainsi étant assez rares, il n'a pas été jugé nécessaire de désigner à l'avance les signes; chaque bâtiment sera libre de composer à son gré une planche pour cette catégorie de signaux.

Le *Code commercial* peut également permettre d'échanger des mots et phrases soit pendant la nuit, soit par un temps de brume. Il suffira pour cela de choisir dix-huit signaux différents de nuit et de brume auxquels on donnera les noms des dix-huit lettres ¹.

Comme il a été dit, chaque bâtiment susceptible d'entreprendre une traversée possède dans le nouveau code un numéro officiel qui lui est propre. Plus de 50,000 combinaisons de 4 signes (de GQBC à WVTS) sont affectées à ces numéros officiels. Cependant ce nombre n'aurait pas été suffisant pour toutes les Marines marchandes et on a dû décider

1. Aucun système n'a jusqu'à présent été adopté pour transmettre pendant la nuit les communications du *Code commercial*. Les signaux de nuit, indispensables à la Marine militaire, sont beaucoup moins nécessaires à la Marine du commerce. Leur emploi est toujours assez délicat et très-dispendieux. La commission chargée de régler la question des signaux universels n'a donc pas encore voulu se prononcer en faveur de l'un des systèmes proposés. Elle attendra que des expériences très-concluantes démontrent dans l'un d'eux les qualités indispensables aux signaux commerciaux : simplicité, bon marché, conservation inaltérable.

que chaque nation aura une liste de sa Marine du commerce et que cette liste commencera invariablement par la même combinaison HBCD. Le pavillon national arboré en même temps que le numéro officiel sera suffisant pour rendre une erreur impossible.

La liste des bâtiments et de leurs numéros est dressée par les différents gouvernements d'après le plan qui leur paraît devoir obtenir la préférence.

Dans la liste française, les navires jaugeant plus de 50 tonneaux ont seuls été inscrits. Ces navires, au nombre de 4200 environ, sont rangés par ordre alphabétique. Leur tonnage, la force de leur machine, s'ils sont à vapeur, sont indiqués. De deux en deux bâtiments, deux combinaisons de lettres ont été laissées vacantes afin de fournir des numéros officiels aux navires neufs. En outre, les navires perdus ou démolis seront rayés de la liste et leurs numéros seront affectés à d'autres. Il est donc probable que l'ordre alphabétique ne sera jamais interverti. S'il en était autrement on aurait recours à une table spéciale, ce que l'on a voulu éviter pour le moment.

La liste américaine est conçue dans le même esprit que la liste française. Elle donne le tonnage et la nature du bâtiment.

Le *Board of Trade* avait primitivement distribué des signaux particuliers à tous les navires anglais inscrits sur les registres de la navigation, même aux vapeurs-omnibus des rivières. On avait suivi pour donner ces signaux l'ordre d'inscription sur les matricules maritimes. La liste anglaise se composait de deux tables : l'une alphabétique, servant à trouver le signal particulier à un bâtiment dont on connaissait le nom, l'autre indiquant le nom du navire lorsqu'on connaissait son signal officiel. Les inconvénients du système adopté dans la marine anglaise se sont promptement fait sentir ; les 50,000 combinaisons ont été épuisées presque de suite. Le *Board of Trade* s'est donc décidé à modifier sa méthode. Les navires ne pouvant faire usage de signaux seront rayés du *Navy list* et les numéros qui leur avaient été donnés seront répartis entre les bâtiments nouvellement construits.

Chaque nation adhérant au *Code commercial* s'engage à tenir la liste de sa marine au courant de tous les changements survenus.

L'Angleterre publiera annuellement une nouvelle liste ; des suppléments paraîtront même tous les trois mois. Le sys-

tème adopté par la Marine française permettra de conserver beaucoup plus longtemps la même édition de la liste; une dépêche ministérielle avertira les chambres de commerce des modifications à faire subir à l'édition en usage.

Les stations électro-sémaphoriques françaises communiqueront avec les bâtiments marchands aux moyens des signaux de petite et de grande distance du *Code commercial*. Mais les combinaisons de boules, flammes et pavillons étant bien moins visibles à distance que les ailes des sémaphores, chacune des trois positions des ailes : oblique vers le ciel, horizontale et oblique vers la terre, a reçu la valeur d'un des signes de grande distance. La première représente la flamme, la deuxième la boule, la troisième le pavillon carré. Les sémaphores peuvent ainsi signaler les dix-huit lettres et par suite toutes les communications du Code. Le disque reste vertical pendant la durée du signal; il est replié après la dernière lettre. Les stations de la côte seront néanmoins pourvues du même matériel que les bâtiments et, suivant le désir du navire, elles communiqueront avec lui, soit par les signaux ordinaires du *Code commercial*, soit au moyen de leurs ailes.

Le gouvernement a voulu en outre faire participer les bâtiments et les armateurs aux avantages que lui donne la construction du réseau sémaphorique. Toutes les stations sont transformées en véritables bureaux télégraphiques; avant peu elles deviendront aussi des bureaux de poste. Les guetteurs enverront par l'appareil électrique dont la direction leur est confiée, ou par le service postal, toutes les communications qu'ils recevront des bâtiments; ils signaleront aux navires les ordres, les avis, les dépêches de toutes natures qui leur seront adressés. Cet échange sera frappé d'une surtaxe très-minime, en comparaison des avantages considérables que le commerce en retirera¹. Enfin, désirant éviter, autant que cela est possible, les erreurs qui pourraient être commises par les guetteurs dans la traduction des signaux du Code en dépêches et des dépêches en signaux, l'Administration des lignes télégraphiques a consenti à ce que les combinaisons de lettres composant les signaux puissent à la demande de l'expéditeur être transmises télégraphiquement.

1. La surtaxe de transmission maritime sera provisoirement fixée à 4 fr. pour une dépêche de vingt groupes.

Le guetteur n'aura dans ce cas, pour les dépêches venant du large, qu'à envoyer un télégramme formé des groupes de lettres signalées, pour celles destinées au large, qu'à montrer les signaux indiqués. Cette faculté a une très-grande valeur pour les armateurs qui vraisemblablement seront tous munis du Dictionnaire du *Code commercial*.

L'ouverture des sémaphores à la télégraphie privée est une mesure d'une importance extrême dont on ne saurait trop féliciter le Gouvernement. Dans ce siècle où chacun de nous vit à la vapeur, où les actions de l'homme semblent dirigées par le proverbe « *Time is money* », où la combinaison commerciale la plus sagement préparée peut, par un retard d'une heure, se changer en désastre, chacun comprendra les résultats considérables que cette mesure doit avoir, et pour la politique, et pour le commerce et pour les rapports sociaux. À peine le paquebot sera-t-il en vue d'une station française que les nouvelles d'Amérique seront connues à Paris. Le négociant, averti de la présence de son navire le long de la côte, lui enverra l'ordre d'aller déposer son chargement dans tel ou tel port où le marché moins bien approvisionné que celui du port de destination assurera un placement plus avantageux. Tandis que le bâtiment à voiles, retenu à l'entrée de la Manche par des vents d'est, louvoiera péniblement de la côte anglaise à la côte française, l'armateur pourra déjà trafiquer de sa cargaison; alors plus d'incertitudes pour lui, qui sait même si la dépêche qu'il recevra ne préviendra pas un malheur irréparable!

Mais les sémaphores ont encore une autre mission dont les bienfaits seront appréciés par les populations du littoral. Ils signaleront les prévisions du service météorologique. Faites au moyen de cônes et de cylindres en tôle, les communications météorologiques ne seront pas confondues avec les signaux d'un autre genre. Le système employé sur les côtes de France et d'Angleterre sera proposé aux nations qui pourront adopter successivement le *Code commercial*. Ces signaux arborés dans tous les postes sémaphoriques et ports de France avertiront les bâtiments du temps probable qu'ils rencontreront et les mettront à même de prendre les précautions nécessaires. Prévenues ainsi, les barques de pêche et de cabotage chercheront un refuge dans le port voisin. Puissent-elles ne pas dédaigner les avis de la science! Puisse le nombre des sinistres être diminué par cette bienfaisante adoption!

Tel est à peu près le *Code commercial* dans son ensemble, tels sont ses avantages. La pratique et l'expérience viendront apporter leur tribut au nouvel ouvrage. Né d'hier, il a déjà reçu la sanction des trois plus grandes puissances maritimes; les Gouvernements français et anglais se sont unis pour multiplier les bienfaits de la langue universelle. Lorsque la France est à la tête d'une œuvre, il est inutile de dire que cette œuvre est civilisatrice, est essentiellement de progrès; quand la France et l'Angleterre marchent ensemble, le résultat est certain, le doute n'est pas admissible. L'accueil qui sera fait aux signaux universels dans le monde commercial répondra donc aux garanties dont le Département de la Marine, l'Amirauté anglaise et le Board of Trade se sont plu à entourer leurs travaux. Bientôt l'universalité de langage régnera sur mer et le capitaine français, en faisant un signal ou en recevant une communication adressée par le bâtiment voisin, aura le droit d'être fier d'appartenir à la nation dont la généreuse initiative a eu pour résultat de rendre tous les marins polyglottes et de faire disparaître sur l'Océan des barrières que bien des siècles ne suffiront pas à détruire sur terre.

CH. SALLANDROUZE DE LAMORNAIX,
Lieutenant de vaisseau.

LE LIVRE DU TEMPS

OU

MANUEL PRATIQUE DE MÉTÉOROLOGIE.

(Suite¹.)

IX

Effets des courants dans toutes les parties du monde. — Coup d'œil sur la zone intertropicale. — Côte occidentale de l'Afrique. — Ses îles. — Vents alisés de l'Atlantique. — Pluies. — L'Harmattan. — Tornades. — Le Brésil. — Ouragans des Indes occidentales. — Golfe du Mexique. — Nortes. — Pluies. — Isthme de Panama. — Mexique. — Papagayos. — Tapayaguas. — Le Pérou. — Îles Galapagos. — Digression géologique. — Océan Pacifique. — Polynésie. — Archipel Indien. — Mer de la Chine. — Nord de l'Australie. — Océan Indien. — Côtes Sud-Ouest de l'Asie. — Côtes Orientales et Tropicales de l'Afrique.

Après avoir considéré les phénomènes de la grande circulation atmosphérique et leur connexion apparente, il ne sera peut-être pas hors de propos de jeter un coup d'œil sur leurs principaux effets dans les différentes parties du monde. En météorologie, plus peut-être que dans toute autre science, il est nécessaire d'embrasser d'un seul coup d'œil un vaste cercle de phénomènes plutôt que de limiter l'esprit à un petit nombre de détails minutieux, l'atmosphère n'étant elle-même limitée que par la gravitation et la superficie du globe qui

1. Voir le t. XI, p. 300 et 768, et le t. XII, p. 140 et 466 (juin, août, septembre et novembre 1864).

forment, pour ainsi dire, deux surfaces concentriques entre lesquelles elle est spécialement libre de se mouvoir en tous sens. Aux propriétés générales des fluides viennent s'ajouter, comme traits distinctifs de l'atmosphère, une mobilité, une élasticité et une perméabilité extrêmes.

En Afrique, près de l'équateur, on rencontre des pluies abondantes et une chaleur excessive, beaucoup d'éclairs et de tonnerre, surtout deux fois par an, peu après les équinoxes. Lorsque le soleil est à sa limite extrême, nord ou sud, il y a moins de pluie, et le vent dominant vient de l'est; pendant sa course vers le sud, ou vers le mois de septembre, il y règne exceptionnellement des vents d'ouest, et sur la côte occidentale de fortes pluies. Dans l'intérieur, sur les plateaux élevés, principalement sur ceux qui sont éloignés de la mer, il tombe moins de pluie, excepté sur le côté Est des hautes chaînes de montagnes, près des tropiques. Dans le nord et dans le sud de l'Afrique, mais surtout dans le nord, la pluie est généralement rare. En traversant l'Asie et l'Arabie, les vents continuels de nord-est et de sud-est passent sur une si vaste étendue de terres chaudes et sèches, qu'ils se dépouillent de toute humidité avant d'arriver dans les déserts.

Au sud de l'équateur, vers le tropique du Capricorne, à l'intérieur loin de toute influence de la mer — et même vers le parallèle 30°, l'aridité est si grande que la prédiction de la pluie est une source de gain, un moyen d'existence pour le marabout¹.

Dans l'Océan, à l'ouest de l'Afrique, entre le 5° et le 15° degré de latitude septentrionale, il existe une zone de forme presque triangulaire, connue des premiers navigateurs sous le nom de « Région des pluies », à cause des calmes et de la pluie qui y règnent presque constamment, et où les malheureux bâtiments se trouvent quelquefois retenus pendant plusieurs semaines. Ces calmes et ces pluies sont causés par la rencontre des vents alizés et des courants *de retour* supérieurs. Quelquefois, *entre les alizés*, un vent d'ouest souffle presque avec la violence d'un coup de vent dans cette zone des pluies, près des îles du cap Vert, et jusqu'à la côte d'Afrique, où il porte la pluie. A l'époque où l'Angleterre faisait la traite des nègres, ce vent, qui y règne vers le mois de septembre,

1. « Rain-Maker. »

était connu sous le nom de « Mousson occidentale de la Ligne¹. »

A d'autres époques de l'année, un vent sec souffle de l'Afrique, près du cap Vert, et apporte des nuages d'une poussière fine : c'est l'harmattan. Près de cette côte, on trouve aussi le tornado, tourbillon local de peu de durée et de peu d'étendue, mais d'une grande violence. Le vent alizé du sud, attiré vers l'Afrique par la dilatation de l'air chauffé à l'intérieur, déverse incessamment son humidité sur la partie centrale de la côte occidentale. Là, sous la Ligne, se déploient de vastes forêts à peine habitées, si ce n'est par le gorille, et de chaque côté, au nord et au sud, des marais de mangliers, des rivières aux bords peu élevés, et les localités pestilentielles du véritable noir, le nègre du Congo.

Ehrenberg nous dit que les « brumes rousses » et la poussière qui, près des îles du cap Vert, s'abat sur les voiles et les ponts des bâtiments, y sont portées du nord du Brésil par le courant (de retour) supérieur. Comme les tornades et l'harmattan sont fréquents sur la côte occidentale de l'Afrique, et comme on ne voit pas cette poussière près du Brésil, ni ailleurs, les animalcules reconnus par ce savant ne seraient-ils pas venus de la côte voisine de l'Afrique plutôt que d'avoir été enlevés des plaines du Brésil et transportés dans l'air supérieur sans tomber ailleurs que sur la côte d'Afrique où cette poussière rouge est *très-commune* ? — Sur la limite opposée de l'Atlantique, le long du Brésil et vers les Indes occidentales, il règne continuellement, je dirai presque perpétuellement, un vent d'Est modéré, mais accompagné parfois de beaucoup de pluie. Les rivages y sont très-boisés, et les déserts arides, inconnus. Certes, il peut y avoir, au Brésil des insectes, comme ceux dont Ehrenberg a constaté la présence ; mais s'ensuit-il qu'il n'y en ait pas aussi en Afrique, à peu près sous les mêmes parallèles ?

C'est là une question de quelque intérêt, non-seulement parce que dans la Méditerranée et en Italie, il tombe une *poussière* semblable (animalcules), que l'on a cru y avoir été transportée du Brésil (bien que l'Afrique sépare les deux régions) ; mais aussi parce que c'est sur ce fait qu'un homme éminent² a en partie basé sa théorie, théorie d'après laquelle

1. Voir le manuel de Horsburgh.

2. Maury. *Géographie physique de la mer*.

les vents alizés se *traverseraient* près de l'équateur et se transformeraient ensuite en courants supérieurs ou contre-courants.

Il n'existe aucun exemple de quelque nature que ce soit, que deux masses d'air semblables et presque égales, s'avancant toujours de points opposés, puissent se pénétrer (*permeate, perméer*), se traverser mutuellement, et conserver chacune, *sans modification*, sa force d'impulsion et son volume, au lieu de s'entremêler et de se neutraliser réciproquement.

Physiquement parlant, on peut regarder comme impossible une pareille pénétration (*permeation*). Il est vrai que Dalton, et d'autres physiciens après lui, ont démontré l'interperméabilité de certains gaz; mais dans des conditions spéciales, et même alors ces gaz se mélangent lentement et graduellement.

Sur la côte ouest de l'Atlantique, dans la zone intertropicale, les vents d'Est sont constants, excepté pendant certains temps de calmes rares et de peu de durée, et dans la saison des ouragans des Indes occidentales. Les deux vents alizés se rencontrent vers le 20° long. O. de Greenwich, et traversent le golfe du Mexique dans des directions que des causes locales font varier entre le S. et le N. E.

Les grandes chaleurs du nord du Brésil, de la Guyane, de Trinidad, de Vénézuëla et de Colombie, ainsi que celles de l'Amérique centrale et du Mexique, attirent de très-forts coups de vents, et même de violentes tempêtes de la région polaire sur toute l'Amérique du Nord; et outre ces coups de vents appelés « Nortes, » les Indes occidentales, surtout dans leur zone orientale, sont aussi visitées par ces épouvantables ouragans si connus de tout le monde. Ces ouragans sont des cyclones de l'ordre le plus distinct et, pour ainsi dire, le plus complet, dont la marche giratoire, et apparemment continue, a été suivie pendant plusieurs jours. On trouvera dans les chapitres xix et xx quelques détails sur la force et la nature de ces ouragans.

Redfield nous parle de deux ou trois ouragans remarquables dont il croit avoir suivi la marche depuis la côte de l'Afrique jusqu'aux Indes occidentales, et, de là, littéralement à travers tout l'Atlantique, jusqu'aux îles de l'Europe; mais ces ouragans avaient lieu à une époque où tout l'hémisphère septentrional est dans un état de grande perturbation, vers

l'équinoxe d'automne, c'est-à-dire pendant la saison des « moussons occidentales de la Ligne, » et de coups de vent dans d'autres parties de l'Atlantique.

Après un examen attentif des écrits et des tableaux de Redfield, nous avons acquis la conviction qu'un ou deux coups de vent *mobiles* de la zone occidentale de la « Ligne », deux ou trois coups de vent cycloniques, parfaitement distincts et de courte durée chacun, ainsi que cela arrive ordinairement dans l'Atlantique, et quelques ouragans des Indes occidentales, sans liaison aucune avec les précédents, furent réunis sur ces tableaux uniquement parce qu'ils eurent lieu près de leurs époques respectives, et à des distances assez rapprochées les uns des autres. S'il en était autrement, comment expliquerait-on qu'aucun ouragan, aucun coup de vent de ce genre n'ait été rencontré ou traversé par un seul des nombreux bâtimens qui suivent constamment cette route fréquentée, entre le 20° et 30° long. O. de Greenwich et entre le 10° latitude N. et l'équateur? Ici les *faits* sont diamétralement opposés à la théorie de Redfield.

Mentionnons, en passant, qu'il n'y a jamais d'ouragans sous la Ligne ; ils ne commencent qu'à quelques degrés de l'équateur. Nous en expliquerons plus tard la cause.

Passant maintenant à l'Amérique centrale, nous constatons que les Cordillères, ou chaîne des Andes, interrompent la persistance du vent, et donnent lieu à des différences de climat très-variées. Sur les côtes orientales, les vents perpétuels d'Est apportent une surabondance de pluie ; les pentes Est des montagnes depuis le Mexique septentrional jusqu'à la Grenade sont couvertes de forêts, et la végétation y correspond à la chaleur et à l'abondance de la pluie.

A l'ouest de ces hauteurs, le long de l'Océan pacifique, le pays est *relativement* stérile, l'humidité apportée par les vents d'Est ayant été précipitée sur le flanc opposé.

Cependant là, chaque année, comme *partout ailleurs* dans la zone *intertropicale*, à peu près à la même époque, vers l'équinoxe de septembre, les vents *d'ouest* soufflent pendant un intervalle d'une à plusieurs semaines. Quelquefois des brises du nord, passant par-dessus les hauteurs du Mexique et le rivage de l'Océan, soufflent sinon avec violence du moins avec force, jusqu'à une distance de quelques centaines de milles au sud et à l'ouest de ces côtes.

Ces brises correspondent aux « Nortes » du golfe du Mexique. Quelquefois elles parviennent jusqu'aux îles Galapagos. A l'exception des perturbations causées par ces vents, appelés « Papagayos » et par des vents d'ouest *plus rares* connus sous le nom de « Tapayaguas, » toute la côte occidentale de l'Amérique centrale jouit d'une très-grande tranquillité. Les brises y sont faibles et la mer belle. A mesure qu'on s'éloigne de terre les vents d'Est continuels redeviennent réguliers, presque sans un seul intervalle de calme.

Nous n'irons pas plus loin sans nous occuper des courants tropicaux qui traversent le nord de l'Amérique méridionale, où l'on trouve une végétation des plus luxuriantes, de vastes forêts, et les rivières les plus longues qu'il y ait au monde. Les vents perpétuels y portent l'humidité de l'Atlantique; cette humidité, arrêtée, précipitée par les montagnes, retourne ensuite à l'Océan par les rivières. Pas une seule ondée n'arrive au delà des Andes au Pérou, pays qui est d'une stérilité absolue; tandis que la pluie est fréquente toute l'année dans les vastes territoires qui s'étendent depuis ces montagnes jusqu'aux estuaires de l'Amazone et de l'Orénoque; les forêts s'étendent de tous côtés, et la vie animale abonde. Au Pérou les toits des maisons ne sont pas faits pour garantir de la *pluie* — la pluie y est un prodige — et le pays est uniformément stérile et brûlé, si ce n'est dans les localités où l'on a établi une irrigation artificielle, avec l'eau d'un torrent de la montagne; la végétation naturelle y est nulle, et en fait de vie animale le sol ne nourrit que des mules, des lamas, des condors et des phoques; mais grâce à des moyens artificiels, et à d'immenses travaux, exécutés *jadis*, cette région est devenue riche et fertile, et bien peuplée dans quelques endroits.

La même stérilité règne du centre du Pérou jusqu'à Payta au nord, et au sud, jusque dans une partie du Chili.

Autrefois ces côtes n'étaient habitées que par des oiseaux de mer dont les hordes nombreuses interceptaient complètement la lumière du soleil. Les siècles se succédèrent sans qu'aucune pluie vint jamais détruire l'accumulation de guano que ces oiseaux déposaient, et ce ne fut qu'à l'époque de la civilisation relative de ces régions, sous la domination des Incas, que ces vastes dépôts d'engrais furent attaqués par la main de l'homme.

Par suite de l'interruption qu'apportent les Andes dans la

marche des vents d'Est entre l'équateur et le tropique du capricorne, le courant atmosphérique ordinaire, sinon perpétuel, suit la côte ; le jour, il se rapproche des terres chaudes, et la nuit il retourne des hauteurs vers la mer. Cependant cette alternation n'a lieu que près du rivage. En mer le vent alisé souffle avec une régularité plus ou moins grande, selon qu'on est plus ou moins éloigné de terre.

On ne doit pas oublier qu'au Chili, sinon au Pérou, la chaîne des Andes s'élève à une hauteur de 23 000 pieds (7000^m) environ, au-dessus du niveau de la mer. Plus élevée d'un tiers que les montagnes de la Suisse ou le pic du Ténériffe, beaucoup plus haute que le mont Ararat et le Demavend, cette chaîne n'est dépassée que par les Himalayas (29 000 pieds 8800 mètres). A l'Est de ces Andes, dans toute la région qui s'étend depuis le sommet des montagnes jusqu'au 30° degré de latitude sud, partout les forêts dominent.

Ici nous croyons devoir appeler l'attention sur la conformation très-remarquable que présentent certaines parties du globe, c'est une inclinaison douce et graduelle de bas en haut, de l'est vers l'ouest, et une pente rapide et escarpée des sommets, du côté de l'ouest. Cette conformation, commune à une grande partie du monde accessible du côté de la mer, l'est beaucoup moins au loin à l'intérieur des grands continents. La Norwège, la plus grande partie de l'Europe, l'Afrique, et ses îles, les deux Amériques, les Galapagos, les îles élevées de la Polynésie, les chaînes de l'Australie, de la Chine, et généralement toutes les côtes de l'Asie, vues de profil, du sud au nord, ont la forme du « Bec de Portland » si familier à nos compatriotes.

C'est au physicien et au géologiste qu'il faut demander l'explication de ce phénomène, que nous avons plus d'une fois remarqué et considéré avec un vif intérêt. La première fois, c'était en arrivant aux Galapagos. A la distance de quelques milles, toutes ces îles semblaient être autant de « Becs de Portland, » d'un profil parfaitement identique. Les nombreuses recherches auxquelles nous nous sommes livré depuis cette époque (1836), nous ont convaincu qu'à l'exception des grandes chaînes de montagnes, est et ouest, de l'intérieur des continents, ou des îles continentales (telles que l'Australie et Bornéo), les chaînes de montagnes courent en général nord et sud, et que leur section a la forme d'un coin dont la pointe est tournée vers l'Est.

Tous les bancs de sable ou de galets amoncelés le long des côtes, par l'action de la marée, ont également cette forme, que l'on retrouve aussi dans les masses de sable et de neige entassés par le seul effet du vent. Que cette conformation soit le produit du vent, ou de l'eau, ou de ces deux éléments réunis, agissant d'une manière continue, ou bien que, par l'effet d'une contraction ou d'une dilatation sous-marine, la surface ou la croûte de la terre ait eu une tendance à se briser en forme d'écailles, c'est là une question que nous laissons à résoudre aux hommes compétents.

En météorologie, ces faits n'ont d'importance immédiate que parla manière dont ils influent sur le temps et les climats. Ici cependant il y a une considération géologique, qui mérite d'être signalée; c'est l'explosion *apparente* des volcans, *généralement* sur le côté ouest et escarpé des chaînes, la fréquence des tremblements de terre au milieu des couches brisées et soulevées des flancs les plus escarpés, et leur rareté relative, sur les pentes plus douces et plus vastes du côté de l'Est.

Le tremblement de terre qui, en 1860, a détruit la ville de Mendoza, est une des rares exceptions à ce que nous venons de dire. Les habitants s'en croyaient autant à l'abri que ceux de Buenos-Ayres. Cependant en une minute une grande partie de leur ville fut ensevelie. Toutefois ce sinistre a pu être le résultat d'une perturbation oscillatoire venue des Andes, plutôt que d'une action volcanique immédiatement au-dessous de la ville, ou dans les plaines adjacentes.

Que la *première* théorie de sir Humphrey Davy sur les causes volcaniques, — théorie qu'il abandonna dans la suite, mais à laquelle il se rallia de nouveau, *dit-on*, vers la fin de sa carrière, — soit juste ou non, il est incontestable que tous les grands cratères volcaniques, tous les principaux foyers des tremblements de terre, sont situés près de la mer, ou de quelque grand réservoir d'eau. Consulté au sujet d'un volcan placé par feu M. Atkinson, dans l'Asie centrale, sir Humphrey répondit que ce volcan était alors éteint; mais que les indigènes parlaient d'éruptions qui avaient eu lieu *antérieurement* à leur temps. Non loin de là existe un *vaste lac* dans lequel se déversent toutes les eaux du pays.

Il est *probable* que les quelques volcans du centre de l'Asie, et des grandes chaînes de montagnes qui s'étendent depuis la Perse jusqu'en Chine sont situés près de lacs ou résér-

voirs intarissables provenant de la glace ou de la neige fondues par l'action du soleil, ou par celle d'une chaleur volcanique intérieure agissant à la *base* et sur les glaciers superposés.

Peut-être dans la *théorie des glaces*, n'a-t-on pas suffisamment tenu compte de l'action de la chaleur, et de celle que produit une immense *pression* (même celle de la *glace*) sur la fonte des couches inférieures des glaciers.

Certains effets météorologiques étant causés par les volcans, et la conformation aussi bien que la nature des terres exerçant en général une grande influence locale sur les vents, le temps et les climats, nous espérons qu'on nous pardonnera cette digression géologique.

Admettons que nous ayons sous les yeux le globe développé suivant un plan horizontal et rappelons-nous que la variation verticale des différentes hauteurs est de quelques centaines de pieds à cinq milles — 8000 mètres (hauteur des Himalayas); que les courants d'air *inférieurs*, ou de la *surface*, ont quelquefois moins d'un mille de profondeur et rarement plus de deux ou trois milles (de 3000 à 4000 mètres), et que les autres courants sont diversement superposés; alors nous nous formerons facilement une idée des effets que peuvent exercer des obstacles tels que les chaînes de montagnes, ou même les hautes collines. Comme les courants sont toujours poussés contre ces obstacles par une cause persistante, et qu'ils ont d'autres couches d'air au-dessus d'eux, il en résulte une augmentation de tension (pression barométrique) du côté au vent, et un résultat contraire du côté opposé, c'est-à-dire sous le vent, où il y a simultanément, l'expérience le prouve, sensiblement moins de pression que du côté au vent.

Ces effets ne sont peut-être nulle part plus évidents que dans la Patagonie où dominant les vents d'ouest. Là, tandis que ces vents *chauds* et accompagnés de beaucoup de pluie, soufflent *avec force vers les Andes*, le baromètre reste *relativement élevé* sur la côte occidentale; mais en même temps dans les terres presque désertes de la région orientale, il se tient comparativement bas avec le même vent d'ouest, toujours fort, très-froid, et sans pluie. Arrêtés par cette barrière longitudinale, ces vents reculent et se recourbent, pour la *franchir* ensuite dépouillés de leur humidité et de

leur chaleur. Les mêmes effets se reproduisent partout ailleurs, sous les mêmes conditions; témoin, ce qui se manifeste dans les Indes, dans le sud de l'Afrique, à Gibraltar, dans le détroit de Magellan, et sur les terres hautes de l'ouest, et celles relativement basses de la partie orientale de notre propre pays.

Nous rappellerons aussi les expériences faites à Édimbourg, en 1852, par sir Henry James avec un baromètre anéroïde, placé, tour à tour au vent et sous le vent d'une maison. Or, si ces essais faits avec les soins les plus minutieux, et avec un instrument des plus délicats, ont donné des différences de pression marquées, selon que le baromètre était au vent ou sous le vent de la maison, combien plus marqués doivent être les effets produits par un vent d'une étendue considérable, soufflant contre les obstacles permanents, comme les chaînes de montagnes.

Toutes les fois que le vent souffle du large, soit contre un continent, soit contre une île, les premiers et les principaux effets se font sentir sur la côte exposée au vent. Après s'être heurté contre l'obstacle, et après avoir passé sur un terrain plus ou moins inégal ou raboteux, le vent perd une grande partie de sa force pendant un certain espace de temps ou de distance. Cependant de légers tourbillons, parfois même de *très-forts grains* peuvent résulter de l'effort que fait le vent pour franchir l'obstacle, (contre la double résistance des *courants supérieurs* et de l'obstacle lui-même) et se précipiter ensuite dans l'espace sous le vent (où la tension est bien moins grande) avec la force élastique de l'air sortant d'un canon.

Dans le grand Océan méridional, cette immense surface sphérique qui égale presque la moitié de la surface terrestre, dans ces vastes espaces, dont nulle carte ne peut offrir à l'esprit une idée suffisamment exacte (à cause de la disproportion que ses nombreuses îles occupent sur le papier) nous trouvons de chaque côté de l'équateur, et se réunissant presque près de ce cercle, des vents alizés uniformes pendant près de dix mois de l'année, *sans zone de pluies continues*, et avec un intervalle limité de *venus variables* et de calmes. Pendant les deux autres mois¹ les pluies et les vents d'ouest *sont* très-fréquents près de l'équateur, et dans les archipels de la

1. Vers le mois d'octobre.

Polynésie ; mais il n'y en a pas, même alors, près du foyer de l'un ou l'autre vent perpétuel.

Toutes les îles de l'archipel des Galapagos sont des cratères volcaniques, apparemment de date récente ; le côté au vent présente un peu de végétation et quelques arbres ; mais le côté opposé est complètement nu. Quoique chaud, le climat n'est pas malsain. La température de la mer est au-dessus de 80° F. (R. 21°3) au nord : elle est de 60° F. (R. 12°4) au sud, où se rencontrent deux courants d'eau parfaitement distincts, venant l'un du golfe chaud de Panama, l'autre de la côte relativement froide du Chili. Ces courants se réunissent et continuent leur course vers l'ouest avec une vitesse de deux à quatre nœuds. C'est sans doute à leur influence, et à celle des brises d'Est continues qu'est due la salubrité de ces îles, malgré leur proximité de l'équateur. Pendant que les « Papagayos » ou « Nortes » soufflent au loin, la houle est très-forte sur toute la côte septentrionale ; et, de temps à autre, le même phénomène se reproduit au sud, sous l'influence des coups de vent de la zone la plus éloignée de l'Océan Pacifique.

Bien que dans la zone intertropicale de cet océan, le temps soit généralement beau, avec de légères brises, venant du nord, d'un côté de la Ligne, et du sud, de l'autre côté, on y trouve néanmoins les rares intervalles de mauvais temps, et même de tempêtes, dont nous avons déjà parlé. Au nord de l'équateur le mauvais temps a lieu vers l'équinoxe de l'automne, ou un ou deux mois après, et au sud, peu après l'autre équinoxe — en mai ou juin.

Sur le côté ouest du Pacifique la durée de l'interruption des vents alisés de l'Est est plus longue. Dans l'archipel indien, y compris la mer d'Arafura¹, les vents d'ouest forment la Mousson qui souffle pendant le mois d'octobre et les trois mois suivants, quelquefois avec violence, et souvent avec beaucoup de pluie.

Vers la Chine, l'effet produit par un continent fortement chauffé en été, mais très-froid en hiver, s'annonce par les moussons du sud au nord, et par les ouragans, ou typhons, vers l'époque des changements, *surtout* en octobre, et *quelquefois* au mois de mai, bientôt après l'équinoxe.

1. Au nord de l'Australie.

Les brises d'Est continues qui soufflent du côté de la mer, rendent le climat du nord-est de l'Australie toujours très-sain et délicieux ; mais sur la côte nord-ouest il y a de fortes chaleurs et de grandes sécheresses. Depuis l'archipel indien jusqu'à la côte Est de l'Afrique, il règne une différence marquée de vent et de temps dans les saisons opposées de l'année. Lorsque le soleil est au sud de la ligne, ce sont les vents alizés du nord-est et du sud-est qui soufflent, et le temps se maintient au beau jusqu'au moment où les ouragans de l'*automne*¹ se déclarent près de Maurice, et dans le sud de l'océan indien. Quand le soleil passe au nord de l'équateur (au mois d'avril), il survient un changement ; et, une mousson du sud-ouest, attirée par les terres chaudes de l'Asie orientale, remplace durant plusieurs mois le vent alizé de nord-est.

Les conflits atmosphériques, qui ont lieu aux changements des moussons, amènent toujours des pluies abondantes et des orages, avec du tonnerre et des éclairs. La mousson elle-même qui vient du sud-ouest, de la région tropicale, et de la mer, apporte une immense quantité d'humidité, qu'elle dépose sur les Himalayas et sur les autres chaînes élevées de l'Asie orientale.

Un fait qui mérite une attention particulière, c'est que les grands courants atmosphériques des mers des Indes et de la Chine vont simultanément vers le nord-est, pendant que l'Asie subit l'influence du soleil, et que quand ce continent est relativement froid (état auquel les montagnes couvertes de neige contribuent sensiblement), ils sont polaires, c'est-à-dire qu'ils vont du nord-est vers les mers plus chaudes, et vers les régions méridionales, toujours échauffées, de l'Afrique, de l'Inde, de Malacca, de la Chine et de Bornéo).

Au sud de l'équateur, dans l'Afrique orientale et à Madagascar les vents d'Est sont continus ; le climat est généralement beau, et la pluie abondante.

Un ouragan, le premier dont il ait été fait mention, a éclaté en 1862 sur les îles Seychelles, où les tempêtes étaient jusqu'alors inconnues.

Il n'existe nulle part un climat maritime plus beau, plus sain et plus constant.

Par intervalles il y a de grandes perturbations à l'île Maurice ; mais la mauvaise réputation de cette localité a été bien

1. De l'hémisphère sud.

exagérée. Il est vrai qu'une fois en quelques années, il s'y déchaîne une violente tempête ; mais, la zone des ouragans dont on a tant parlé, s'étend depuis Madagascar jusqu'en Australie ; et bien des forts coups de vent que l'on rencontre dans cette région sont dits ouragans de Maurice quelle que soit la distance à laquelle ils éclatent. Cependant les tempêtes cycloniques y ont lieu comme ailleurs les coups de vent, — le plus souvent dans l'automne (du pays), mais quelquefois aussi à d'autres époques, et avec une aussi grande furie que les ouragans des Indes occidentales.

X

Aperçu général des climats dans les zones tempérées. — Rivages Est et Ouest de l'Atlantique septentrional. — Amérique du Nord. — Parties centrales et côtes occidentales. — Océan Pacifique du Nord. — Japon. — Chine. — Tartarie. — Asie centrale (tempérée). — Régions occidentales. — Mer d'Azoff. — Mer Caspienne. — Mer Noire. — Turquie. — Grèce. — Italie. — Méditerranée. — Mer Adriatique. — Archipel. — Syrie. — Egypte. — Côte septentrionale de l'Afrique. — Espagne.

Retournons maintenant vers l'ouest dans la zone tempérée du nord, entre le tropique du Cancer et le cercle polaire arctique.

A la jonction de la Méditerranée et de l'océan Atlantique, nous trouvons, dans le nord-ouest de l'Afrique (le long de la côte), en Espagne et en Portugal, un climat mixte, mais relativement beau et tempéré, chaud seulement en été. Pendant et après l'été, la zone des calmes variables (ainsi que le vent alizé de nord-est) s'étend de 10 à 20 degrés plus au nord que dans la saison opposée : il en résulte qu'en été, sous les parallèles 40 et 50 nord, le temps est semblable à celui des parallèles 30 et 40, lorsque le soleil est éloigné au sud de l'équateur.

Il est important de bien noter cette mobilité générale du climat, tout autour du globe ; à cause du caractère universel de ses effets, quelque modifiés qu'ils puissent être par des causes locales. A mesure qu'on s'élève en latitude du Portugal à l'Irlande, aux îles de l'Écosse, et à la Norvège, les variations sont plus sensibles, les vents plus forts, et le temps moins fixe, même en été.

La zone atmosphérique dans laquelle les principaux courants sont le plus en opposition dans leur partie inférieure, et où il y a conséquemment plus de grains, de coups de vent et d'orages, varie selon les saisons et les circonstances locales. Il est important d'observer et de conserver ces lignes *nodales* passant à travers les nœuds ou aires centrales de calmes, autour desquelles les principaux courants d'air semblent tourner ou circuler lorsqu'ils sont en lutte.

A telle époque, alors que les vents sont très-développés, ces points se trouvent bien plus au nord qu'à telle autre ; alors on ne constate qu'un très-petit nombre de ces aires centrales sur une superficie de plusieurs milliers de milles. Dans les brises légères, elles sont aussi nombreuses qu'irrégulières.

Dans les zones tempérées il y a parfois, mais rarement, des intervalles du plus mauvais temps aussi bien que du plus beau.

Certains tourbillons locaux, tels que bourrasques, ouragans, s'y déchaînent avec autant de furie que sous les tropiques ; cependant ils ont généralement moins de violence et d'étendue.

Il y a aussi dans ces zones des jours d'une beauté, d'une sérénité qui n'est dépassée nulle part ailleurs ; mais ces jours sont relativement rares, et ne se présentent que de loin en loin.

Généralement vers la fin du printemps, pendant l'été et au commencement de l'automne, il y a moins de coups de vent, moins de pluie et le temps est plus régulier que dans le reste de l'année. Sans doute, il y a de fréquentes exceptions à cette règle ; mais elles sont ordinairement compensées par le beau temps des périodes immédiatement subséquentes. De là, des différences notables, même sous la même latitude, non-seulement entre le climat de la terre et celui de la mer, mais encore à terre, dans des localités soumises à des conditions différentes.

Dans une même zone les montagnes, les plaines, etc., sont froides ou chaudes, arides ou humides selon qu'elles sont exposées ou abritées, et plus ou moins affectées par la direction et le caractère des vents. Comme exemple, nous citerons les climats de la Norwège et du Groënland, de l'Irlande et du Labrador, du Portugal et de la Pensylvanie. Incontestablement le climat dépend d'abord de la latitude et de l'*élévation* du lieu, ensuite des courants d'air ou vents

dominants, et enfin de la conformation locale, qui ne laisse jamais d'avoir une grande influence.

On a observé que quelquefois à une grande hauteur, on trouve une température plus élevée. Cette anomalie apparente a été constatée en Suisse, en Écosse et ailleurs, sans parler des expériences faites en ballon. La supposition que la température diminue d'une manière uniforme et régulière selon le degré d'élévation en rend l'explication difficile; mais si l'on tient compte de l'action de courants supérieurs, à divers degrés de température, il est facile de se l'expliquer. Comme nous l'avons dit, diverses expériences ont montré l'existence de courants alternatifs, de leur variation de pression, de température, d'humidité et autres propriétés. Les nuages qui se croisent en sont pour l'observateur une autre preuve.

Dans les changements de temps accompagnés d'une différence de température, on ne tient généralement pas suffisamment compte de l'influence de la masse d'air qui enveloppe les localités, et l'on attribue, au contraire, beaucoup trop d'influence à l'action locale du soleil.

On remarque quelquefois comme *étrange* que la nuit (lorsque le temps est couvert, qu'il vente et qu'il pleut), la température est plus élevée de *plusieurs* degrés que pendant des journées de soleil *brillant*. Ce fait ne paraîtrait pas singulier, si l'on tenait compte de la *direction* des courants d'air.

Si nous portons maintenant nos regards sur la partie de l'Atlantique qui, dans la zone tempérée, sépare l'Europe et l'Afrique septentrionale de l'Amérique du nord, nous sommes frappés des facilités que présentent ses brises et ses courants d'eau, pour les communications entre les continents; les principales circulations accélèrent le voyage d'aller par une route, et celui de retour par une autre.

Les vents de l'Est qui traversent habituellement la partie méridionale de l'Atlantique portent sans cesse, par les intervalles des îles des Indes occidentales, l'eau de la surface de la mer dans le golfe du Mexique. Là cette eau s'amoncelle, et en vertu de ses propriétés comme fluide, elle cherche à s'équilibrer en s'échappant par le golfe de la Floride. Son action peut être assimilée à celle d'un fleuve d'eau tiède, coulant le long des côtes de l'Amérique, contre des courants

opposés, ou au-dessus. Ceux-ci se rapprochent alors de la côte et passent ensuite au-dessous du Gulf Stream.

Quel que puisse être l'effet *local* du Gulf Stream, il est certain que les grandes masses d'air tropical qui sans cesse traversent les *deux* zones tempérées doivent exercer beaucoup plus d'influence sur les climats, que l'air qui passe sur une étendue *relativement* petite de l'Océan, comme celle de ce courant.

Lorsque les brises du large s'approchent des côtes, et surtout quand elles soufflent directement *contre la terre*, leurs propriétés s'altèrent plus ou moins ; les changements se manifestent davantage dans le voisinage des limites. Les courants s'accumulent sur les terres, les contournent ou passent au-dessus, ou bien (comme nous l'avons déjà démontré), celles-ci les arrêtent et les font dévier, bien qu'en même temps elles en absorbent presque toute l'humidité. De là, la fréquence des brises sur les pointes de terre, les caps et les promontoires saillants, et l'humidité relative des côtes ou des terres élevées contre lesquelles soufflent les vents humides.

Quand ces vents arrivent à l'intérieur ils sont de plus en plus secs et modérés. C'est ainsi que dans l'intérieur du Portugal et de l'Espagne, au centre de la France, sur la côte orientale de l'Angleterre et de l'Écosse, et généralement dans toute l'Europe, il y a en moyenne, moins d'humidité, et beaucoup moins de vent que sur les bords de l'Atlantique, exposé aux premières atteintes des vents variables. La côte Est de la Grande-Bretagne, et, en partie celle de l'Irlande, peuvent être considérées par le marin, comme étant *sous le vent*, et par conséquent, moins exposées et plus sèches pendant les vents d'Ouest. Mais lorsque le courant polaire souffle avec force entre le nord-ouest et le nord-est, les côtes exposées à ses premiers coups sentent le plus le vent, bien qu'elles ne reçoivent pas nécessairement alors le plus de pluie ou de neige. La chute de celles-ci dépend uniquement de la rencontre des différents courants, quand le courant *chargé de vapeur* ne se trouve pas *refroidi* par les hauteurs (comme dans le cas d'un courant polaire longeant la surface de la terre), à moins toutefois que les cimes des montagnes dépassant le vent inférieur ne pénètrent le courant humide des tropiques.

On a remarqué qu'en Angleterre, il ne neige *généralement*

que lorsque le thermomètre varie entre 30° et 40° F (R. — 0. 9 et 3. 6) ou plutôt quand la température de l'air est à peu près de 35° F. (R. + 1. 3). Ceci semblerait être la conséquence de l'influence réciproque des courants, influence qui tend à empêcher toute température extrême, tout en amenant une précipitation de vapeur sous la forme de pluie ou de neige.

Dans les îles occidentales de l'Atlantique, surtout aux Bermudes, les ouragans ne sont que trop fréquents. Les ouvrages de Sir W. Reid renferment sur les faits météorologiques de ces îles et de l'Amérique du Nord, des détails aussi précis que dignes de confiance. Toutefois l'opinion qu'il émet sur la distance que parcourt un seul cyclone, son adoption de la théorie de Redfield, et le peu d'attention qu'il prête aux grands mouvements de l'atmosphère, ne s'accordent pas avec les faits que l'expérience a constatés et qui, disons-le avec un sentiment de reconnaissance, sont le résultat des observations qu'il a lui-même suggérées et encouragées. Bien que la partie occidentale de l'Atlantique soit souvent visitée par de forts coups de vent, les tempêtes n'y sont pas aussi fréquentes que sur la côte opposée (ouest de l'Europe). A l'ouest de l'Atlantique, les brises viennent plutôt de terre et elles sont plus sèches. Les causes y agissent sur une grande échelle, mais elles sont analogues à celles que nous avons déjà signalées dans l'Europe occidentale. Le vent d'Est (vrai) ne domine nulle part dans les zones tempérées, pas plus là qu'ailleurs. La brise peut venir du nord-est ou du sud-est, mais elle ne souffle que rarement de l'Est vrai, et seulement pendant son passage vers l'un de ces deux points.

Franklin avait observé que sur cette côte (qui court du sud-ouest au nord-est vrai), les vents de nord-est se faisaient d'abord sentir dans la partie située sous le vent, et il l'expliqua en assimilant le premier mouvement de l'air à celui de l'eau d'un canal s'écoulant par son extrémité sous le vent. Mais il n'indique ni la cause du mouvement ni le point où l'eau se dirige. D'après les principes que nous avons exposés, un courant polaire doit se faire sentir d'abord sur le point le plus occidental pourvu, toutefois, qu'il ne se trouve pas très au sud du point oriental. Et (dans l'exemple cité par Franklin), un coup d'œil jeté sur le globe montrera qu'un vent polaire (dit de nord-est, mais venant véritablement du nord-nord-est) devrait toucher à Philadelphie avant de se porter vers l'est, sur Boston (à 400 milles E.-N.-E.), même en

laissant de côté l'influence des chaînes de montagnes ou autres particularités locales. Cette théorie se trouve confirmée par de nombreuses observations simultanées qui prouvent que des vents du nord commençant en Irlande se sont fait sentir *successivement* vers l'est, et que des vents polaires (N. E.) traversés par des steamers d'une marche rapide à l'ouest de l'Irlande ont *ensuite* passé sur les îles Britanniques et sur la partie occidentale de l'Europe. Les travaux du professeur Henry et de feu M. Espy, confirmés par le témoignage de tous les aéronautes expérimentés, prouvent clairement l'existence d'un mouvement général de l'ouest vers l'est au-dessus des États du Nord. C'est là un *fait* sur l'importance duquel nous ne saurions trop insister. Comme les vents dominants de la zone tempérée de l'Amérique septentrionale sont des vents d'ouest traversés parfois par les courants tropicaux ou polaires, et comme ils soufflent sur une vaste étendue de terrain *froid* et sec en hiver, chaud, sinon humide, en été, il en résulte des températures extrêmes, dont l'intensité n'est jamais adoucie par les brises de mer. Des chaînes de montagnes, courant nord et sud, ou parallèlement au méridien, et d'une hauteur suffisante pour influer sur les courants inférieurs, donnent souvent lieu à un remarquable parallélisme dans la direction des courants, et, proportionnellement à leur longueur, une *étroitesse* qui n'a été constatée dans aucune autre région du globe; mais qui semble parfaitement en harmonie avec les idées et les principes généralement admis. Dans une lettre du professeur Henry au général Sabine (datée de juillet 1861), nous lisons : « Ce ne sont pas seulement les orages de vent et de pluie qui nous arrivent ici (Washington) de l'ouest, après avoir pénétré dans notre territoire par le nord (près des montagnes Rocheuses, dans les possessions anglaises, vers 110° de long. ouest de Greenwich); mais aussi les périodes de froid et de chaud. Les premiers et les derniers froids traversent notre pays sous la forme d'une longue lame qui s'étend du nord au sud en se dirigeant vers l'est.

« Lorsque cette lame arrive *pendant* la nuit à un méridien donné, une gelée excessive s'étend sur une bande de terre du nord au sud, quelquefois d'une longueur d'un millier de milles, mais dont la largeur n'est que de 50 à 100 milles au plus (de 80 à 160 kilomètres).

« A première vue, il semble singulier que nos périodes de

chaleur commencent au nord-ouest de notre carte. » Ensuite, M. Henry en donne une explication qui ne nous satisfait pas, mais que nous citerons textuellement avant d'en suggérer une autre.

« Le vent du sud, dit ce savant, est un vent chaud et léger, et comme il est probable que c'est toujours un vent d'aspiration, la solution du problème n'est pas difficile.

« Il se produit probablement dans le nord une raréfaction qui y attire l'air le plus rapproché du côté du sud, ce qui cause un mouvement dans la portion de l'air encore plus au sud ; le même fait se reproduit jusqu'à ce que le courant arrive au golfe du Mexique, et en même temps l'air chauffé qui arrive du sud est porté vers l'est par le courant supérieur occidental et dominant de la zone tempérée. »

D'après cette théorie, le premier mouvement aurait lieu dans le nord-ouest et procéderait d'une cause peu probable, et qui se reproduirait continuellement. — Quelle est cette cause ? — Pourquoi des causes semblables (si elles existent) ne se présentent-elles pas ailleurs et ne donnent-elles pas lieu à des effets analogues ? — Ne vaudrait-il pas mieux chercher l'explication du fait en remontant aux premiers principes, à l'action incessante des courants, polaire et tropical, action causée par la chaleur et le froid ?

Reportons nos regards sur la sphère. Il est évident que l'un ou l'autre courant principal, qu'il vienne des régions polaires ou des régions tropicales, peut arriver à une latitude élevée d'un méridien donné avant de toucher une latitude plus basse. Ceci dépendra toutefois de la tendance plus ou moins diagonale du courant vers le sud-ouest ou vers le nord-est, et des obstacles qu'il rencontrera dans sa marche. Les courants tropicaux arrivent dans toute leur force sur l'ouest de l'Amérique du nord, le long et au-dessus des monts Rocheux. Là ils rencontrent les vents d'ouest qui les font dévier vers l'est, et c'est ainsi que leurs premières atteintes (qui sont latérales), arrivent à Washington du nord-ouest, à travers leur direction longitudinale.

Les vents polaires ou courants d'air entre le nord-ouest et le nord-est vont vers le sud-ouest, et tout en suivant cette direction, ils ont aussi un mouvement latéral (déjà décrit) lent, mais constant et général, vers l'est. Il s'ensuit que la première atteinte d'un vent polaire dans toutes les stations météorologiques de la *Smithsonian Institution*, vient du nord-

ouest, bien que la direction réelle du vent puisse être plus nord, même nord-est, ou presque est.

Le même fait se reproduit en Irlande, et généralement dans toutes les parties du monde où les conditions sont les mêmes, excepté lorsqu'un courant supérieur descend après avoir passé au-dessus d'un courant opposé.

Les lois de la nature étant uniformes doivent nécessairement produire les mêmes effets dans toutes les localités placées sous des conditions identiques ; et l'application générale des lois que nous croyons vraies en est une preuve irrécusable.

Avant de quitter l'Amérique, nous pouvons ajouter que, bien que des centaines de stations fussent pourvues d'instruments météorologiques, et dirigées par la *Smithsonian Institution*, les incidents inhérents à la nature même d'une vaste et nouvelle étendue de pays ont été une source de grandes difficultés et d'erreurs inévitables. On ne connaît encore que le niveau géométrique d'un petit nombre de localités. Des hauteurs approximatives, déduites d'indications barométriques ne fournissent aucun type auquel on puisse les rapporter ; et quelque utiles que puissent être pour les comparaisons, les niveaux normaux (adoptés par Dove), il faut un nombre considérable d'observations pour déterminer ces niveaux et, même alors, ils ne donnent aucune mesure absolue de hauteur.

Il est également difficile de comparer entre elles des observations de température faites à des hauteurs diverses dans l'intérieur d'un continent ; de plus des causes locales rendent souvent ces observations erronées.

Passons maintenant à la côte occidentale de l'Amérique, et de là, traversons la région septentrionale de l'océan Pacifique.

Ici nous trouvons une grande ressemblance avec le climat et les vents de l'Espagne, du Portugal, de l'Irlande, de la Norvège, et généralement de toute la partie occidentale de l'Europe située sous la même latitude. Le nord du Pacifique peut être comparé à l'Atlantique du nord, et les côtes du Japon et de la Chine, à la côte orientale de l'Amérique du Nord.

Malgré certaines particularités locales, certaines différences spéciales de détails, les grands traits généraux sont les mêmes. Dans les îles intermédiaires le froid n'est pas aussi intense, ni les chaleurs aussi fortes que sur les continents.

Le long des côtes septentrionales et dans les îles, le mauvais temps et les orages sont aussi fréquents que sur les côtes de l'Irlande, de l'Écosse et de la Norvège; mais dans la partie centrale de l'Océan, où il n'y a aucune influence de terre (îles), les vents sont moins subits et moins violents; et leurs changements plus réguliers. On y rencontre néanmoins comme dans le nord de l'Atlantique des coups de vent cycloniques, et quelquefois de violentes tempêtes.

Cet océan possède aussi son gulf-stream, le courant japonais qui porte vers le nord-est, et entraîne le mouvement général des eaux. Au Japon et dans les îles voisines les températures extrêmes sont moins fortes qu'en Chine; mais en hiver, les coups de vent et les brouillards y sont très-fréquents. En outre, le pays est sujet à des éruptions volcaniques et à de forts tremblements de terre.

De l'est à l'ouest, en Asie, et en Europe, entre la Tartarie Chinoise et la Méditerranée, le caractère ordinaire d'un climat tempéré du continent se trouve bien modifié par les districts élevés, les steppes ou plateaux, les chaînes de montagnes, ou les plaines des différentes régions qui occupent ce vaste espace.

Dans les localités éloignées de l'Océan on ne trouve pas cette abondance d'humidité qui fertilise les îles et les contrées situées près de la mer. Mais sur les pentes des montagnes *du côté au vent* et sur des collines d'un sol fertile, s'élèvent de belles forêts. Les plaines et les plateaux sont généralement dénués d'arbres; souvent ce ne sont que des déserts arides; çà et là, cependant, on rencontre de riches pâturages. Les rivières et les lacs qu'alimentent la pluie et la neige fondue des montagnes, fournissent de vastes cours d'eau qui concourent, avec d'autres propriétés naturelles au sol, à placer ces régions au premier rang parmi les diverses contrées du globe, pour le développement et le bien-être de la création.

La mer Noire, la mer d'Azof et la mer Caspienne peuvent être regardées comme de grands lacs subissant les effets des conditions locales et limitées, dans lesquelles elles se trouvent placées. C'est ainsi que s'y déclarent des changements soudains, des grains, et des coups de vent de peu de durée, mais d'une grande violence, conséquence naturelle de la position de ces grandes nappes d'eau, situées si près de terres tantôt chauffées à l'excès, tantôt couvertes de neige et de glace. Les courants de la mer Noire qui reçoivent les eaux des

vastes steppes et des chaînes de montagnes de la Circassie portent toujours dans la Méditerranée.

Généralement la Méditerranée, l'Adriatique et l'Archipel peuvent être dits mers de beau temps et de climat délicieux. Cependant ces mers ont aussi leurs coups de vent et, parfois, de véritables tempêtes, de courte durée, il est vrai, mais toujours en harmonie avec les lois universelles. Il a été démontré que le célèbre ouragan qui éclata dans la mer Noire, au mois de novembre 1854 était cyclonique, et relativement local.

Les tempêtes de la Méditerranée ont été l'objet de sérieuses investigations; toutes portent l'empreinte de l'unité de caractère si remarquable dans la météorologie, lorsqu'on l'étudie avec soin. Les grains y sont cependant fréquents, et, si violents qu'ils soient, ils peuvent être attribués à des causes purement locales. Les indications barométriques y sont aussi utiles que dans les autres régions, pourvu que l'on tienne compte de la différence de latitude.

Le *Maestrale* (Mistral), la *Bora*, le *Gregala* (vent grec) et le *Levante* (vent de Syrie) sont des courants polaires, le premier venant à peu près du nord-ouest, le second du nord, et les deux autres plus ou moins de l'est. Le *Siroco*, le *Libeccio* et le *Ponente* sont des courants tropicaux. Leurs caractères respectifs sont parfaitement connus des pilotes; et ils sont aussi constants que les mouvements giratoires du vent sur les îles Britanniques.

Mais les Alpes, le Mont Etna et les Apennins avec leurs cimes couvertes de neige, les Sierras de l'Espagne, les montagnes de la Grèce, de la Syrie et de l'Arabie, et les déserts brûlants de l'Afrique, tous si rapprochés du grand bassin de la Méditerranée, doivent nécessairement produire quelquefois dans les courants atmosphériques des perturbations soudaines et violentes, mais de peu de durée, à moins qu'elles ne soient alimentées par des causes éloignées, comme le sont les coups de vent d'un vaste océan.

Nous terminerons ce chapitre en signalant un fait remarquable qui ressort d'une série d'observations faites en Russie sous la direction de Kuppffer, et collectionnées par Dove. D'après ces observations il semblerait que la tension de l'air est ordinairement si faible dans sa zone tempérée (latitude 40° à 50°) qu'au parallèle 45 la pression *normale* n'est que de *vingt neuf pouces* (736^{mm} environ).

Toutefois, avant d'accepter ce résultat comme concluant, il serait bon de connaître exactement la hauteur normale des différentes stations, opération difficile et délicate, surtout lorsqu'il s'agit de districts intérieurs dont on ne possède pas de plan par section.

XI

Zone tempérée au sud de l'équateur. — Côte africaine. — Océan Atlantique austral. — Océan Pacifique austral. — Océan Indien du sud. — Afrique. — Le Cap. — De l'Océan austral en général. — Amérique méridionale. — Côte est. — Intérieur du pays. — Les Andes. — Côte ouest. — Patagonie. — Terre-de-feu, est et ouest. — Îles Falkland.

Passant en Afrique nous trouvons dans la zone tempérée, au sud de l'équateur, un climat délicieux, bien qu'un peu sec; et, dans la région voisine du tropique, des calmes variables, une aridité générale; mais plus loin au sud, et jusqu'au cap de Bonne-Espérance, l'humidité apportée par les brises de mer rend le pays très-fertile. La vie animale s'y développe admirablement, et les récoltes artificielles y sont très-abondantes.

Sur la côte ouest, vers le tropique du Capricorne, le vent alisé du sud souffle généralement le long du rivage, et en été, c'est-à-dire pendant la plus grande partie de l'année, les vents du sud-est dominant depuis le parallèle du cap de Bonne-Espérance, et même quelques degrés plus au sud. Ces vents alternent avec les vents variables du nord-ouest qui, dans l'hiver de ces régions, traversent l'Afrique un peu au nord du Cap, et soufflent quelquefois avec une extrême violence. Les sautes de ces vents orageux, d'un courant tropical à un courant polaire (du nord-ouest au sud-ouest et au sud-est), en sens inverse des aiguilles d'une montre, s'accordent parfaitement avec les lois du mouvement giratoire.

Diverses causes concourent à donner au cap de Bonne-Espérance tous les caractères d'un promontoire orageux. Élevé, escarpé et saillant, ce promontoire forme un obstacle mécanique, dont l'effet se fait nécessairement sentir sur le vent lequel trouve également modifié par les différentes températures qui environnent les plateaux et les montagnes

de cette contrée. Souvent il forme aussi un point central, autour duquel des courants contraires circulent même plus facilement que là où ils ne rencontrent aucun obstacle.

Dans cette partie du monde nous trouvons réunis un océan, de froides chaînes de montagnes et de vastes étendues de terrain brûlant et aride; au nord les déserts, et au sud les glaces du pôle antarctique, au delà d'une immense étendue de mer libre, traversée par de forts courants, avec une vitesse de 38 à 80 milles par jour (5000 à 13 000 mètres, au large du cap Lagulhas); et tout cela dans une zone où il y a une alternation incessante des principaux courants atmosphériques. Toutes ces causes contribuent à confirmer le nom, qui n'est pas exagéré, de « El-Cabo-Tormentoso, » donné à ce promontoire par les premiers voyageurs.

Là, comme dans la plupart des régions orageuses, on s'est plaint de l'inexactitude des indications barométriques; mais les erreurs provenaient-elles bien des instruments? Les personnes qui croient comprendre les mouvements du baromètre, sans en avoir fait une étude spéciale, et qui déduisent des conclusions prématurées d'observations insuffisantes, sont peu aptes à juger correctement par un temps inconstant, et elles imputent leurs erreurs au baromètre.

Lorsque le soleil est au sud de l'équateur, c'est-à-dire de septembre à mars, ou même un peu plus tard, la grande masse du vent alisé sud-est se trouve à quelques degrés au sud de sa course habituelle dans l'Atlantique. Ce vent souffle alors avec force; il se manifeste sur la partie est de l'Afrique et se fait sentir sur les côtes du Brésil, en Amérique, ces régions étant alors le plus échauffées. En même temps ce vent envahit une portion de la zone tempérée; et les *calmes variables* qui sont généralement voisins des tropiques, se rencontrent alors entre les parallèles 30 et 40. Dans l'hiver (de ces régions) c'est le contraire qui se présente, et ces calmes variables se trouvent entre 15° et 30° sud.

Il est certain que, dans toutes les saisons de l'année, il peut bien y avoir de très-forts coups de vent au sud de ces parallèles et même en dedans; cependant ils y éclatent généralement en hiver, et sont même plus fréquents que dans la zone septentrionale correspondante.

Les régions tempérées du Sud sont principalement influen-

1. Bien que celles-ci dépassent rarement un quart de méridien.

cées par deux vents parfaitement distincts; le vent du *nord* ou des tropiques, et le vent du sud ou vent polaire.

Sur la côte du Brésil, vers le tropique et au sud de ce cercle, les vents alternent avec tant de régularité, quoique la variation ne soit que de quelques points, que les deux courants dominants, du sud-est au nord-est, sont souvent appelés Moussons. Le courant de nord-est ne souffle qu'après que le soleil a atteint la limite de sa course sud.

Les périodes orageuses de ces vents, surtout les époques de sautes, sont signalées par beaucoup de pluie, de tonnerre et d'éclairs. Du reste, les éclairs sont excessivement communs dans tout le voisinage de ces côtes.

Comme dans l'hémisphère austral, il y a beaucoup moins de terre que dans celui du nord; et comme l'immensité de l'Océan n'y est interrompue que par les Andes méridionales, le promontoire africain, la Tasmanie et la Nouvelle-Zélande, les mouvements giratoires des principaux courants sont fréquents et réguliers; leur marche, leur étendue et leurs combinaisons successives (après le conflit) se font avec beaucoup plus de régularité; elles se dessinent mieux, et sont conséquemment plus faciles à reconnaître que celles de la zone tempérée du nord.

Une conséquence bien évidente de cette uniformité est la grande similarité et l'égalité de climat que l'on remarque tout autour du globe dans la zone tempérée du sud, et la végétation perpétuelle qui en résulte. Ce n'est qu'au loin dans l'intérieur que l'on trouve quelques arbres aux feuilles desséchées.

Les vents dominants sont les vents d'ouest et, un fait remarquable et d'une haute importance (cause ou effet de ces vents), c'est que l'échelle de variation *moyenne* du baromètre est, en général, d'un pouce moindre que dans les latitudes septentrionales correspondantes. Ajoutons toutefois que, pendant la durée des rares vents de sud-est, l'instrument atteint, à très-peu de chose près, la même hauteur. Cette dépression générale du baromètre est d'une grande importance.

La diminution graduelle de la pression atmosphérique, depuis les calmes variables des zones voisines des tropiques jusqu'aux régions antarctiques d'un côté, et de l'autre (mais à un degré inférieur) jusqu'à la région arctique, a fait naître différentes théories au sujet de la pression, ou tension, aux pôles. Les courants des tropiques (vents d'ouest) dominent

dans les zones tempérées, et leur force augmente avec la latitude. Avec ces courants, le baromètre atteint partout une hauteur moyenne plus faible. Plus ils sont forts, plus la dépression de la colonne mercurielle est grande.

Mais *près des pôles* ces courants ne peuvent pas circuler comme ils le font à une distance de 30 ou 40 degrés. Quelle preuve a-t-on donc de la dépression aux pôles ? Il y a aussi une autre considération que nous soumettons à l'examen de nos lecteurs.

C'est pendant l'hiver et le printemps des hautes latitudes méridionales, alors que les nuits sont longues et que le froid est le plus intense, que les coups de vent d'est et de sud-est sont fréquents, avec un baromètre relativement élevé. Dans les autres saisons ils sont rares. Or, c'est en été et en automne, pendant que dominent les vents d'ouest, que toutes ces régions ont été explorées ; et comme la plupart des observations recueillies ont été faites dans ces dernières saisons, elles ont naturellement dû donner une hauteur moyenne relativement basse.

Dans quelques expéditions, comme dans celles du « *Chanticleer* » et du « *Beagle* », on a, *plus d'une fois*, constaté en hiver un baromètre élevé avec des vents d'est entre les parallèles 50 et 60 sud.

Souvent aussi, pendant les voyages en Australie (aller ou retour) par le cap Horn, on a constaté que le baromètre restait élevé avec des vents variant du sud-ouest au sud-est (vents polaires) ; mais comme les vents d'est sont des vents exceptionnels, et comme les vents d'ouest (mélange de courants tropicaux et de courants polaires) sont *généralement* forts, les moyennes barométriques ont été relativement basses.

Conclure uniquement d'une diminution de pression depuis la région des calmes variables jusqu'aux régions polaires, qu'il existe vers les pôles une pression proportionnellement moins grande, serait assurément tout aussi peu sage que de s'attendre à trouver à l'équateur une pression beaucoup plus grande que près des tropiques.

Avant de passer à la côte est de l'Amérique méridionale, peut-être sera-t-il bon de donner quelques détails sur le grand Océan du sud.

Ce n'est pas seulement dans la partie méridionale de l'Atlantique et de l'océan Indien, mais aussi dans toute l'étendue comprise entre le cercle du Capricorne et le cercle antarcti-

que, que l'on trouve un climat, un temps et des vents généralement semblables ; ils ne diffèrent que de quelques degrés de température, selon la latitude.

En passant par le cap de Bonne-Espérance, la Tasmanie ou le cap Horn, le navigateur remarque une similarité frappante dans le changement et le caractère des vents, aussi bien que de climat.

Donc, décrire une région méridionale quelconque, située bien au delà du tropique, c'est décrire la zone tout entière, jusqu'aux rivages des continents et à l'extrémité de l'Océan.

Mais dans l'intérieur des terres, dans les déserts de l'Afrique, de l'Australie et de la Patagonie, dans le voisinage des montagnes ou des glaces, il existe des différences extrêmes ; tandis que dans d'autres parties de ces pays, les causes déjà signalées, et l'effet modérateur de cette vaste étendue d'eau, dont la température est presque partout la même, occasionnent probablement la végétation perpétuelle qu'on y remarque.

Dans cette partie du globe les vagues atteignent un développement extraordinaire. On les voit souvent, à une distance de 400 mètres les unes des autres, s'élever à une hauteur verticale de 18 à 21 mètres (60 à 70 pieds anglais). Là aussi, on rencontre parfois des banquises gigantesques, souvent d'une hauteur de 800 pieds (250 mètres) et d'une circonférence de plusieurs milles, même sous le 40° parallèle.

Les vents dominants et les courants favorisent généralement les traversées dans la direction de l'est ; quelquefois cependant, surtout en hiver (juin, juillet et août), on y rencontre des vents d'est, et lorsque ceux-ci soufflent avec force, ils y produisent, par suite du conflit avec la houle perpétuelle qui vient de l'ouest, une mer grosse et irrégulière.

Les brouillards y sont relativement rares, si ce n'est près de terre, ou loin dans le sud. Le tonnerre et les éclairs sont peu fréquents, mais ils sont toujours l'indice de mauvais temps.

Disons en passant, que lorsqu'on traverse l'océan Pacifique vers l'est dans les latitudes méridionales, il est bon de ne s'élever au delà du 50° degré, que près du cap Horn, à cause des glaces qui se trouvent au sud de ce parallèle, surtout dans la partie orientale du Pacifique ; parfois en automne (février, mars et avril), après une longue série de vents d'ouest, on en trouve aussi à quelques degrés plus au nord.

Il est vrai que l'on peut gagner quelques centaines de

milles, en pénétrant jusque dans les latitudes très-élevées, mais c'est toujours au risque d'être arrêté par les glaces, et avec la certitude d'y trouver un climat excessivement froid et désagréable. Ceci s'applique également aux voyages d'Australie par le cap de Bonne-Espérance, voyages dans lesquels la navigation *par le grand cercle* a quelquefois été poussée à l'excès.

Les glaces séjournent rarement près du cap Horn et des îles Falkland ; les glaçons qui y arrivent (à la suite de la débâcle des grandes masses des régions antarctiques) sont emportés vers l'est par le courant d'eau relativement chaude (de 45° à 50° Fahrenheit) qui contourne le cap ; ils ne se détournent vers le nord qu'après avoir dépassé ces îles et sont portés quelquefois jusqu'au 40° de latitude sud par les courants et par les vents de sud-ouest.

Il se peut que le temps soit légèrement modifié par le voisinage de ces banquises détachées ; mais quelque faible que soit leur action sur le climat en général, il est certain que l'influence de l'énorme masse qui couvre toute l'étendue de la région polaire antarctique, doit être immense, soit qu'elle reste permanente, soit qu'elle augmente graduellement ou qu'elle diminue.

Cette action est si peu sensible dans les contrées habitées du globe, que ce n'est que par un grand effort de l'esprit que l'on en saisit l'influence sur les différents climats. Et cependant, la marche des courants atmosphériques, leur durée, leur nature et leurs conséquences climatologiques dépendent principalement, d'une part, de ces régions glaciales, et de l'autre, des régions tropicales comme points de température extrêmes. Or l'état de ces régions varie-t-il d'un siècle à l'autre ? Les propriétés particulières à chacune d'elles, vont-elles en augmentant ou en diminuant ? Quelle serait la condition de la surface du globe s'il n'y avait pas une accumulation de glace aux pôles ? En a-t-il jamais été ainsi, et, dans ce cas, les climats étaient-ils non-seulement plus égaux, mais aussi plus chauds ? Telles sont les questions que suggère la réflexion, et que les savants n'ont résolues que théoriquement.

(Traduit par M. Mac-Leod.)

(La suite prochainement.)

LA GUERRE D'AMÉRIQUE.

(Suite¹.)

CAMPAGNES DANS L'OUEST,

I

1861-1862. Soulèvements dans le Missouri, le Tennessee et le Kentucky.
Premières opérations sur le Mississipi.

Transportons-nous maintenant dans l'ouest; tandis que tous les États du Sud situés sur le littoral de la mer s'étaient résolument jetés dans le mouvement séparatiste, il n'y avait pas eu le même ensemble dans les États baignés par le haut Mississipi; dans le Missouri, le Kentucky et le Tennessee les sécessionnistes avaient rencontré les plus sérieuses difficultés chez une notable portion de la population qui voulait rester fidèle à l'Union. Il était cependant de la plus haute importance pour la nouvelle confédération de s'emparer de la vallée supérieure du Mississipi; déjà maîtresse de la Nouvelle-Orléans elle s'assurait ainsi tout le parcours du fleuve, qui, après avoir reçu le Missouri et l'Ohio, offre le plus grand débouché pour les riches contrées qu'il traverse. Les gouverneurs des trois États esclavagistes cherchaient à entraîner le pays dans la confédération du Sud, et pour atteindre ce but ils usaient de

1. Voir même tome, p. 5, numéro de septembre 1864.

tous les moyens qui étaient en leur pouvoir. Dans le Missouri, sur la rive droite du Mississippi, le gouverneur Claiborne Jackson avait fait un appel extraordinaire aux miliciens; mais la législature de l'État ne partageait pas ses idées et son attitude paralysa les efforts des séparatistes.

Cependant sur différents points, les volontaires, obéissant à l'appel du président Jefferson Davis, se réunissaient sur les deux rives du Mississippi; c'est ainsi que Columbus et Memphis sur la rive gauche furent occupés par les milices du Kentucky et du Tennessee, pendant que dans le Missouri, quelques bandes rassemblées à Booneville conçurent le projet de s'emparer de Saint-Louis où se trouvait un grand arsenal; elles furent promptement dispersées par le général Lyon, commandant l'arsenal, mais elles purent se reformer plus loin et occuper d'importantes positions dans le Missouri. Bientôt les États gagnés au Sud envoyèrent des colonnes de volontaires sur le Mississippi, pour renforcer les premiers rassemblements des séparatistes et, de même que Saint-Louis, la ville de Cairo, point de réunion de l'Ohio et du Mississippi, allait se trouver sérieusement menacée.

Les États voisins restés fidèles à l'Union s'étaient empressés de courir aux armes et d'envoyer des secours qui servirent à préserver les points menacés; le colonel Prentiss à la tête des milices de l'Illinois s'était rapidement jeté dans Cairo avant que la ville fût attaquée. Dans le Tennessee et dans le Kentucky, l'opposition qu'avaient rencontrée les séparatistes était telle qu'ils durent renoncer à compter beaucoup sur ces États. Néanmoins ils étaient parvenus à rassembler quelques régiments de volontaires à Columbus et s'apprétaient à marcher sur Cairo, lorsque parut le général fédéral Grant à la tête des milices de l'Ohio et de l'Indiana, et dès lors les partis se trouvèrent en présence, appuyés des deux côtés sur des forces sérieuses, augmentant chaque jour en nombre et s'organisant pour la lutte.

Sur la rive droite du Mississippi, le gouverneur du Missouri, Jackson, rejeté dans l'Arkansas, était revenu avec des renforts du Texas et du Tennessee et avait refoulé les fédéraux qui perdirent le général Lyon, tué dans un engagement. Le général Frémont, appelé au commandement supérieur des troupes fédérales du Haut-Mississippi, se rendit à Saint-Louis où il dut prendre les mesures les plus énergiques pour arrêter le mouvement agressif des séparatistes. Il ne put empê-

cher la prise de Lexington, dans le Missouri, par le général confédéré Price et après plusieurs difficultés politiques, notamment un grave démêlé avec le gouvernement de Washington relativement à une proclamation sur l'affranchissement des esclaves, il se vit retirer son commandement. Lorsque le général Halleck son successeur arriva à Saint-Louis, les fédéraux étaient déjà parvenus à opposer une barrière au mouvement sécessionniste; non-seulement les séparatistes ne parvenaient pas à gagner du terrain, mais ils reperdirent promptement leurs premiers avantages. Dès les premiers jours de janvier 1862, les généraux Pope et Sturgis avaient réussi, celui-ci à reprendre Lexington, celui-là à menacer New-Madrid, ce qui leur assurait la possession du Missouri. Dans le Kentucky les fédéraux, sous la conduite des généraux Tom Crittenden et Buel, marchaient sur Hopkinsville et Bowling-Green.

Pendant ce temps une armée, réunie à Cairo sous les ordres de Grant, s'apprêtait à reprendre l'offensive et simultanément on pressait la construction et l'armement d'une flottille de canonnières et de steamers de guerre, qui devait appuyer les mouvements des troupes de terre en agissant sur les cours d'eau.

Ces différents mouvements étaient de nature à décourager les séparatistes disséminés dans le Missouri et le Kentucky et sans lien entre les différents corps; aucun ensemble ne présidait à leurs opérations et ils allaient se voir exposés à être battus en détail avant de pouvoir combiner leurs efforts. Le général Zollicoffer, établi à Mill-Pring, dans le Kentucky oriental, à la tête d'un corps confédéré, avait franchi la rivière Cumberland pour livrer bataille aux troupes fédérales commandées par les généraux Rosencranz et Schoepf; la rencontre eut lieu à Somerset le 19 janvier 1862 et fut fatale aux confédérés; Zollicoffer fut tué par le colonel Fry et ses troupes vivement poursuivies durent abandonner leur camp et leur artillerie pour se réfugier derrière le Cumberland. Là, les débris de l'armée étaient parvenus à se reformer pour aller joindre un corps confédéré réuni à Bowling-Green.

Pour assurer la possession du Kentucky il importait aux fédéraux d'empêcher toute communication entre les camps séparatistes de Bowling-Green et de Columbus. Le Kentucky est traversé dans sa largeur par les deux cours d'eau, Tennessee et Cumberland, qui, en sortant de l'État de Tennessee,

coulent parallèlement du sud au nord et se jettent dans le Missouri ; pour être maîtres du parcours des deux rivières, les séparatistes avaient élevé deux forts importants Henry et Donelson, et les fédéraux avaient reconnu qu'il fallait avant tout s'emparer de ces deux places pour paralyser les mouvements des confédérés. Dans les premiers jours de février, pendant que le général Grant quittait Paducah, une flottille de canonnières sous les ordres du commodore Foote, partie de Cairo, pénétrait dans le Tennessee ; sur la rive droite à 55 milles au-dessus de Paducah elle rencontra le fort Henry où commandait le général Tilghman. Le 8 février les troupes de terre investissent la place et le commodore Foote attaque vigoureusement avec les canonnières *Essex*, *Saint-Louis*, *Carondelet*, *Cincinnati*, *Lexington* et *Conestoga* ; après une résistance de deux heures le fort Henry tombe au pouvoir des fédéraux. Ce succès les engagea à poursuivre immédiatement leur mouvement ; le général Grant, passant des bords du Tennessee sur ceux du Cumberland, vint attaquer le fort Donelson et en même temps le commodore Foote avec ses canonnières redescendait le Tennessee et passait par l'Ohio pour remonter le Cumberland.

Le 15 février la place attaquée à la fois par terre et par eau était forcée de capituler après deux jours de résistance ; une petite partie des confédérés était parvenue à s'échapper, mais 15 000 hommes tombèrent au pouvoir des fédéraux.

Après ces deux revers la position des séparatistes n'était plus tenable dans le Kentucky, et ils durent se retirer vers le sud ; après la prise du fort Donelson, le général Grant marcha rapidement sur Clarksville qu'il occupa sans combat et pénétrant dans le Tennessee il s'empara, le 24 février, de Nashville capitale de l'État.

Sur le Mississippi les progrès des fédéraux n'étaient pas moins rapides. Le commodore Foote, ayant concentré à Cairo toutes ses canonnières, parut bientôt sur le Mississippi et descendit le fleuve en chassant successivement les confédérés établis sur les rives ; le général Polk, ancien évêque devenu l'un des chefs séparatistes, avait occupé Columbus, mais à l'approche des fédéraux il fut obligé d'évacuer la ville et se retira sur Memphis après avoir brûlé toutes les provisions de coton.

Le gouvernement de Richmond, inquiet des succès des fédéraux sur le Haut-Mississippi, avait envoyé le général Beau-

regard pour prendre le commandement en chef dans l'ouest. Dès son arrivée Beauregard songea à réunir les débris épars des confédérés ainsi que les nouveaux contingents provenant des récentes levées; il parvint à concentrer près de 60 000 hommes à Corinth, petite ville située au sud du Tennessee et point de réunion des principales lignes de chemins de fer. Il y établit un vaste camp retranché d'où il pouvait à la fois agir sur le Mississippi et dans le Tennessee.

Dans le Missouri le général Halleck était maître de la situation; les colonnes confédérées sous les ordres des généraux Price, Van-Porn et Mac-Culloch avaient été successivement refoulées dans l'Arkansas et battues dans une rencontre à Pea-Ridge par le général Curtis; un corps fédéral commandé par le général Pope avait été envoyé sur le Mississippi où les confédérés occupaient encore New-Madrid; après quelques escarmouches la ville fut évacuée, et pendant que Pope s'y établissait, le commodore Foote, parti le 14 mars de Cairo avec sa flottille, descendait le Mississippi et arrivait devant l'île n° 10. A cet endroit le fleuve fait une courbe considérable qui se termine par deux angles, le premier vers le sud, le second en retour vers le nord; la rive gauche, celle du Tennessee était occupée par les confédérés et l'île n° 10 située au sommet du premier angle, se trouve près de cette rive, très-escarpée en cet endroit, tandis que la rive opposée, celle du Missouri est marécageuse et couverte de buissons; de ce côté est New-Madrid au sommet du second angle, mais par suite des détours considérables que fait le fleuve, cette ville, quoique à 6 milles en aval de l'île n° 10, est située au nord de cette île. New-Madrid avait été occupé par le général Pope qui y établit immédiatement de puissantes batteries au-dessous de la ville de manière à arrêter tous les mouvements des confédérés dans le Mississippi.

En même temps le commodore Foote, à la tête d'une flottille composée de 8 canonnières, 10 bateaux à mortiers et un grand nombre de steamers et de transports de guerre, arriva le 15 mars devant l'île n° 10, contre laquelle les fédéraux ouvrirent immédiatement un feu violent, mais sans effet. Foote reconnaissant l'impossibilité de réussir par une attaque de front, résolut de tourner les confédérés; pour atteindre ce but il fit creuser un canal à la base du triangle au sommet duquel se trouve l'île n° 10, ce qui le mettait en communication directe avec Pope à New-Madrid et lui permettait

de faire passer ses canonnières jusque-là pour attaquer l'île des deux côtés à la fois. On se mit immédiatement à l'œuvre mais ce travail amena une suspension forcée des opérations militaires.

II

1862. Bataille de Pittsburg. — Prise de l'île n° 10. — Évacuation de Corinth.

Pendant ce temps Beauregard, établi à Corinth et renforcé successivement par des contingents de la Louisiane et du Mississippi, se trouvait en force pour reprendre l'offensive; mais les fédéraux n'étaient pas restés inactifs et deux corps d'armée, celui du général Grant et celui du général Buell, venu du Kentucky, s'étaient mis en mouvement pour opérer leur jonction sur les bords du Tennessee. Il était du plus grand intérêt pour Beauregard d'empêcher cette réunion, d'autant plus que le général Halleck, maître du Missouri, s'avancait pour rejoindre les deux généraux fédéraux. Beauregard dut prendre le parti de livrer bataille aux armées fédérales avant qu'elles pussent opérer leur jonction, et dans ce but, il quitta Corinth et marcha sur Grant établi à Pittsburg près du Tennessee et attendant le corps de Buell qui arrivait de l'autre côté de la rivière. Le 4 avril, les confédérés s'avancèrent rapidement, la droite sous Johnston marchant contre Stamburg, la gauche sous Beauregard s'avancant par Mobile et le chemin de fer de l'Ohio contre Purdy qui se trouve un peu au-dessous de Pittsburg; ils venaient ainsi prendre les fédéraux entre deux feux en remontant et en descendant simultanément les bords du Tennessee, de façon à ne laisser à leurs adversaires d'autre refuge que les eaux du fleuve.

L'armée fédérale était tranquillement établie dans ses campements, quand le 6 avril à la pointe du jour elle se vit subitement attaquée; du premier choc la division Prentiss à l'extrême droite fut prise avec son chef tandis qu'à côté la division Sherman était rejetée en désordre hors de son camp. L'arrivée des réserves permit aux fédéraux de rétablir le combat, mais une attaque impétueuse des confédérés refoula de nouveau les divisions épuisées de Grant, qui faisait tous ses efforts pour retenir les fuyards et les empêcher de céder avant l'arrivée des renforts. Déjà les têtes de colonnes du Sud dé-

bouchaient sur les rives du fleuve lorsqu'elles se virent subitement arrêtées par l'artillerie fédérale : le colonel Webster avait déployé depuis la droite de l'armée jusqu'à la rivière les batteries de gros calibre et les confédérés à leur tour avaient dû faire avancer leur artillerie pour protéger leurs mouvements ; mais à ce moment les canonnières fédérales *Lexington* et *Tyler* vinrent s'embosser vis-à-vis et couvrirent les troupes du Sud d'une grêle d'obus et de mitraille. La nuit arrivait et Grant acculé contre le Tennessee avait dû se borner à une résistance désespérée jusqu'à l'arrivée des troupes de Buell qui se montraient déjà sur l'autre rive. Malgré son impétuosité il avait été impossible à Beauregard de jeter son adversaire dans le fleuve, et bien qu'à la fin du jour l'avantage parût lui être resté, il allait avoir sur les bras l'armée de Buell qui s'avancait sur la rive droite. Dans la soirée les divisions Nelson, Wallace et Crittenden étaient parvenues à franchir la rivière, ce qui permit aux fédéraux de recommencer la bataille le lendemain. Les confédérés soutinrent avec vigueur le premier choc, mais devant la supériorité de leurs adversaires renforcés à chaque instant par des troupes fraîches ils durent songer à se retirer ; le combat dura encore une partie de la journée avec des avantages divers et à cinq heures du soir Beauregard, ne pouvant plus rien espérer de ses troupes épuisées et découragées par la concentration de toutes les forces fédérales, se décida à céder le terrain et à rentrer dans ses retranchements de Corinth. L'armée du Nord se mit à sa poursuite, mais elle trouva les confédérés si solidement retranchés qu'elle se borna à s'établir en face, derrière des ouvrages, et y attendre une occasion pour livrer une nouvelle bataille.

La retraite de Beauregard coïncida avec la prise de l'île n° 10. Ainsi que nous l'avons vu plus haut le commodore Foote était parvenu à envelopper ses adversaires en envoyant par le nouveau canal des renforts et des embarcations à New-Madrid ; dans la nuit du 4 avril la canonnière *Carondelet*, profitant d'un orage, descendit audacieusement le Mississippi en passant sous les batteries confédérées et deux jours après le *Pittsburg* tenta la même entreprise avec le même succès. Le général Pope, suffisamment renforcé, opéra un débarquement sous la protection des deux canonnières, et le 7 il parvint à occuper une portion de l'île ainsi que la côte Tennes-sienne ; voyant leur ligne de retraite coupée, les confédérés

furent obligés de capituler, après cependant qu'une grande partie de la garnison fut parvenue à s'échapper.

Par la prise de l'île n° 10 les fédéraux se trouvaient maîtres du parcours du Mississippi jusqu'au fort Pillow ou Wright, situé à quelques milles au nord de Memphis et où s'étaient réfugiées les canonnières confédérées.

De Corinth, Beauregard avait conservé ses communications avec Memphis et sur toute la ligne il était parvenu à arrêter la marche des fédéraux, mais bientôt le général Halleck vint joindre Grant et Buell avec le corps de Pope et s'établit devant Corinth; ne pouvant amener les confédérés à accepter une bataille hors de leurs retranchements, il éleva à son tour une ligne de batteries en face des canons de Beauregard; en même temps des corps fédéraux détachés sur ses flancs vinrent successivement couper les communications et les chemins de fer par lesquels les confédérés recevaient leurs approvisionnements.

La situation de Beauregard devenait des plus critiques : non-seulement il n'était plus assez fort pour livrer bataille, mais encore il se voyait chaque jour affaibli par les maladies, par le découragement de ses soldats et ses dernières lignes de retraites allaient lui être enlevées; il se décida à évacuer Corinth pour porter ses troupes vers les points les plus menacés sur le Mississippi et surtout en Virginie où la capitale du Sud se trouvait alors gravement exposée aux coups de McClellan. Dans la nuit du 30 mai, pendant que les fédéraux faisaient jouer toutes leurs batteries, les confédérés sortirent de la ville en deux corps l'un se dirigeant vers Vicksburg, l'autre sur Richmond. Cette rapide évacuation livra Corinth au général Halleck, mais il lui fut impossible de rejoindre les confédérés qui s'étaient retirés avec tant de célérité et de secret qu'on fut quelques temps sans savoir ce qu'était devenue cette grande armée.

Sur le Mississippi les fédéraux venaient également de faire un pas important : un premier engagement avait eu lieu entre les canonnières le 10 mai devant le fort Pillow et s'était terminé au désavantage des confédérés; ceux-ci désespérant de pouvoir défendre le fort l'abandonnèrent après avoir incendié les approvisionnements et encloué les canons.

La flottille fédérale se dirigea immédiatement sur Memphis; le 6 juin le commodore Davis, monté sur le *Benton*, suivi des canonnières, de bâtiments de transport et accompagné par les

bombardés sous le capitaine Maynader, arriva devant Memphis où il découvrit la flotille confédérée composée de huit canonnières à éperon qu'il attaqua immédiatement; au bout de deux heures de combat sept bâtiments confédérés étaient pris ou détruits, la canonnière *Van Dorn* seule parvint à s'échapper. L'issue du combat mettait Memphis à la merci des fédéraux et le même jour la ville dut se rendre.

L'évacuation de Corinth et l'occupation de Memphis assuraient pour un temps aux fédéraux la possession de l'ouest. Le général Braxton-Bragg avait été désigné pour succéder à Beauregard dans le commandement des confédérés; mais le départ des troupes l'obligea à faire une levée en masse et ce ne fut que plusieurs mois après qu'il put reconstituer une force suffisante lui permettant de reprendre l'offensive.

Sur le Mississippi les canonnières fédérales parties de Memphis purent descendre jusqu'au coude de la rivière Yazoo; là, la forteresse de Vicksburg leur opposa un obstacle infranchissable, et il ne fut possible de l'attaquer sérieusement que lorsque les forces combinées des fédéraux purent remonter le fleuve après s'être emparées de la Nouvelle-Orléans ainsi que nous le verrons plus loin.

EXPÉDITIONS SUR LES CÔTES.

I

1861-1862. Blocus des côtes. — Prise de Hatteras et de Port-Royal. — Affaire du *Trent*. — Reddition des forts Macon et Pulasky.

Pendant que les opérations militaires commençaient sur le Potomac et le Haut-Mississippi, un des premiers soins du gouvernement fédéral fut de soumettre à un blocus rigoureux toutes les côtes des États soulevés. La marine militaire des États-Unis, quoique peu nombreuse, se recrutait surtout dans le Nord, et c'était dans ces États qu'on armait presque exclusivement la marine marchande; dès l'origine de la guerre le gouvernement de Washington se trouvait donc en possession d'une force maritime d'autant plus puissante que les États du Sud, plus particulièrement voués aux travaux agricoles, étaient incapables, avec ce qu'ils avaient de bâtiments, d'entreprendre une résistance sérieuse sur mer.

Immédiatement après les premières hostilités, les fédéraux armèrent un grand nombre de steamers et bâtiments de commerce et bientôt toutes les côtes du Sud se trouvèrent bloquées depuis la Chesapeake jusqu'à la frontière du Mexique sur une longueur totale de plus de 3000 milles.

Dans l'origine ce blocus ne pouvait être réellement effectif à cause du grand nombre de points qu'il fallut garder ; pour rendre la navigation plus périlleuse et la surveillance plus difficile, les confédérés avaient pris le parti de détruire ou d'éteindre tous les phares et fanaux et, de la Virginie au Texas, 127 feux furent ainsi sacrifiés aux nécessités de la défense.

La grande quantité de bâtiments dont disposait le gouvernement fédéral lui facilitait le transport et le débarquement des troupes sur le littoral, il entreprit une série d'expéditions maritimes destinées à occuper les points importants près des rades et des mouillages et empêcher ainsi l'entrée et la sortie des principaux ports du Sud, en attendant qu'il fût possible de s'en emparer. La première expédition eut lieu contre la Caroline du Nord dont les côtes sont longées par un étroit banc de sable ; les détroits d'Albemarle et de Pamlico, sortes de baies intérieures, séparent ce banc de la terre ferme et communiquent à la mer par plusieurs passes dont la plus importante, celle du Nord, était défendue par deux forts. Le général Butler reçut l'ordre d'occuper ces positions, d'où l'on pouvait à la fois menacer les ports de la Caroline du Nord et les villes situées sur les cours d'eau aboutissant dans la baie. Parti de Monroë avec une division de frégates, de canonnières et de transports, Butler débarqua ses troupes sur le Grand-Banc, pendant que les canonnières attaquaient les forts. Les confédérés, complètement enveloppés, durent se rendre, et le 31 août 1861 les fédéraux s'établirent solidement à Hatteras.

Une autre expédition, partie d'Annapolis sous le commandement du général Sherman et du commodore Dupont, retardée d'abord par une violente tempête, arriva subitement sur les côtes de la Caroline du Sud et attaqua Port-Royal qui défendait l'entrée d'une baie au fond de laquelle se trouve la ville de Beaufort, le point le plus important du chemin de fer de Charleston à Savannah. Port-Royal ne put résister au feu des canonnières, et les fédéraux, pénétrant dans la baie, vinrent occuper Beaufort que les confédérés durent abandonner après avoir brûlé leur flottille.

Immédiatement après, le commodore Dupont, passant sur

Dès que la perspective d'une guerre maritime fut écartée, le gouvernement fédéral reporta toute son attention sur les États soulevés. Les croiseurs du Nord faisaient chaque jour des prises considérables, d'autant plus lucratives qu'il leur était loisible de les amener dans les ports et en tirer tout le profit possible; un grand nombre de steamers appartenant à des armateurs et négociants du Sud et chargés de riches cargaisons furent ainsi capturés, et beaucoup de bâtiments neutres soupçonnés de vouloir forcer le blocus eurent le même sort. Comme représailles le Président Jefferson Davis avait été autorisé à délivrer des lettres de marque; il n'eut pas souvent l'occasion d'user de ce moyen, d'abord à cause de la difficulté de se procurer des bâtiments, puis la stricte et sévère neutralité adoptée par les puissances européennes ne permettait aux corsaires ni de s'armer, ni de se ravitailler, ni de conduire des prises dans les ports neutres. Cependant quelques bâtiments du Sud tels que le *Nashville*, le *Sumter*, l'*Alabama* et la *Florida* parurent sur les mers et firent subir au commerce américain des pertes considérables.

Malgré le nombre et l'activité des croiseurs du Nord, le blocus était journellement violé par des navires qui apportaient aux sécessionnistes des armes et des munitions de guerre, en échange desquelles on leur délivrait des chargements de coton. On imagina un moyen qui paraissait plus efficace pour empêcher l'entrée et la sortie des principaux ports du Sud, ce fut d'en fermer l'accès en coulant dans les passes de vieux bâtiments chargés de pierres. Pendant le mois de décembre 1861, une division navale sous les ordres du capitaine Davis arriva devant Charleston et près de vingt bâtiments furent coulés à environ deux milles et demi de la côte, en vue des forts Sumter et Moultrie. On supposait que le sable s'accumulant autour de ces obstacles formerait une digue naturelle qui condamnerait l'entrée du port. La même opération eut lieu devant Savannah, où quatre des plus grands navires de ce qu'on appelait la « flotte de pierres » furent coulés près du rivage de l'île de Tybée, au milieu du chenal de la rivière Savannah, et l'on ne ménagea qu'un

l'abandonner à la première sommation. Au lieu d'avaler le Canada, d'exciter une insurrection en Irlande, d'armer 6000 croiseurs, le gouvernement yankee se soumet! Merveilleux peuple! merveilleuse presse! merveilleux congrès!

étroit passage pour permettre aux bâtiments fédéraux de remonter jusque vers le fort Pulasky. Ce moyen dont on avait fait grand bruit et qui avait même excité les réclamations de l'Angleterre n'eut pas l'efficacité qu'on en attendait : les vieilles coques furent emportées par le courant, et force fut aux fédéraux de faire rigoureusement garder les côtes par des bâtiments de guerre.

L'occupation d'Hatteras et du Grand-Banc permettait aux fédéraux de surveiller une grande partie du littoral de la Caroline du Nord ; ils se décidèrent à envoyer une grande expédition dans la baie intérieure pour s'emparer des principales villes situées sur les cours d'eau. Le 5 février 1862, le général Burnside parut devant Hatteras avec une armée de douze mille hommes, divisée en trois brigades sous les ordres des généraux Foster, Reno et Parkes ; l'expédition pénétra dans le Sund de Croaton et les canonnières attaquèrent l'île Roanoke où les confédérés avaient élevé plusieurs forts ; Burnside fit débarquer ses troupes, et le 10 février les forts furent emportés par les fédéraux qui se trouvèrent ainsi maîtres de l'île. La flottille confédérée s'était réfugiée à Elisabeth-City où elle fut poursuivie par le capitaine Rowan qui s'en empara facilement, pendant que les sécessionnistes abandonnaient la ville après l'avoir incendiée ; la ville d'Edenton fut occupée sans résistance presque immédiatement.

Peu de temps après, Burnside pénétra avec les canonnières dans la Neuse et s'empara de Newbern, l'un des principaux ports de la Caroline du Nord ; par la prise de Newbern la ville de Beaufort et le fort Macon, isolés de l'intérieur, se trouvaient à la merci des fédéraux et une de leurs brigades conduite par le général Parkes vint débarquer à seize milles de Beaufort ; les confédérés n'attendirent pas l'attaque, et abandonnèrent la ville qui fut occupée sans résistance. Le fort Macon fut aussitôt investi, et après plusieurs bombardements il dut se rendre le 25 avril.

Pendant ce temps, le commodore Dupont, poursuivant sa campagne navale, détruisit le fort Saint-Simon, sur les côtes de la Géorgie ; de là il passa sur les côtes de la Floride où il s'empara du Sund de Cumberland, du fort Clinch, de Sainte-Marie et de l'île Amélie ; sur cette dernière est située la petite ville de Fernandina où se trouvait une garnison confédérée, mais à l'approche des fédéraux la ville fut évacuée en toute hâte et le commodore Dupont en prit possession le 4 mars ;

tèrent le Mississippi, et, après avoir détruit quelques batteries élevées sur les bords pour les confédérés, elles s'emparèrent de Bâton-Rouge, ville importante de la Louisiane et capitale politique de l'État.

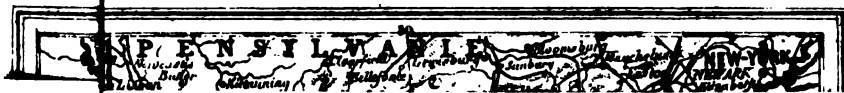
Les fédéraux venaient de faire un pas considérable et ils pouvaient espérer se trouver bientôt maîtres du Mississippi dans tout son parcours; mais de même que les canonnières descendues du Nord avaient été arrêtées à Vicksburg, de même en remontant de la Nouvelle-Orléans la flottille fédérale trouva le passage barré par la forteresse de Port-Hudson. Les confédérés, en restant maîtres de la portion du fleuve comprise entre Vicksburg et Port-Hudson, conservaient toutes leurs communications avec l'ouest et, pour les déloger de ces importantes positions, il fallut songer à en faire un siège régulier. Il ne fut pas possible de l'entreprendre immédiatement; le général Butler n'avait obtenu des habitants de la Nouvelle-Orléans qu'une soumission très-douteuse, ce qui ne lui permit pas d'agir au dehors; bientôt les difficultés de toute nature que lui attira l'apreté de son commandement obligèrent le gouvernement fédéral à le remplacer le 16 décembre, par le général Banks. Celui-ci reçut le commandement du département du Golfe, et on y comprit les côtes du Texas, dont la marine fédérale avait occupé quelques points; mais le port de Galveston fut repris par un audacieux coup de main des confédérés et la canonnière fédérale *Hatteras* qui bloquait la rade fut attaquée et coulée par le corsaire confédéré *Alabama*, commandé par le capitaine Semmes.

Le général Banks se borna à occuper la Nouvelle-Orléans et, après avoir pu concentrer des forces suffisantes, il remonta le fleuve et commença le siège de Port-Hudson.

Pendant ce temps les troupes fédérales, qui avaient occupé Memphis et Corinth après la retraite de Beauregard, se mirent en mouvement pour achever la conquête du Mississippi.

ARTHUR KRATZ,
Auditeur au Conseil d'État.

(La suite prochainement.)



ÉTUDES

SUR LA PÊCHE EN FRANCE.

(Suite¹.)

En 1730, le port du Havre, avons-nous dit, ne contenait pas un seul bateau disposé pour la pêche au large. Dans tout le ressort de l'Amirauté, les riverains se bornaient à tendre quelques lignes, ou à placer des filets de basse eau dans la Seine; en 1862, il y avait dans le quartier du Havre, 20 barques pontées de 5 à 8 tonneaux, ce sont les bateaux-pilotes, et environ 80 bateaux de pêche de 1 à 2 tonneaux. Ceux-ci ne pratiquent pas plus que leurs devanciers la pêche hors de la vue des côtes. Ils opèrent à l'embouchure de la Seine, dans le voisinage des bancs; mais leur nombre indique assez quelles ressources retirent de la pêche les marins qui trouvent de nombreux débouchés de leur industrie dans une ville dont l'importance commerciale augmente chaque jour.

Il est difficile ici que la pêche côtière prenne une grande extension, tout étant disposé dans le port pour le séjour des navires longs-courriers et non pour les bateaux d'un faible tonnage qui seraient gênés dans leurs mouvements et dont la présence amènerait une cause continuelle d'encombrement. Aussi, les centres de pêche importants sont-ils rare-

1. Voir les numéros d'août 1864, p. 780; de septembre 1864, p. 107, et d'octobre 1864, p. 246.

ment situés dans les principaux ports de commerce. Les pêcheurs n'y sont pas assez maîtres chez eux.

Au commencement du dernier siècle, on ne voit pas non plus figurer dans les recensements un seul bateau-pilote au Havre, où il n'entrait que fort peu de navires et dont les brillantes destinées ne pouvaient pas être soupçonnées.

Et cependant depuis longtemps, les avantages de ce port « situé en lieu le plus commode de France pour y trouver toutes les choses nécessaires à un armement à cause du grand commerce de la rivière de Seine, » avaient été signalés au cardinal de Richelieu ; mais les travaux d'utilité publique ne s'exécutaient pas facilement à cette époque. Déjà, l'on avait proposé de « faire venir la rivière de Harfleur jusqu'au Havre, et la faire passer entre la grande barre et la citadelle, qui sans doute tiendrait l'entrée du Havre en l'état qu'on l'auroit creusé (20 pieds à basse-mer) et que pour retirer les vaisseaux, il falloit faire un nouveau bassin dans le marais du côté de Saint-François et les escluzes nécessaires suivant les dessins que l'on a ci-devant proposés, ou baisser la plateforme du bassin déjà fait à l'égal de la profondeur que l'on donnera à l'entrée du port et agrandir ledit bassin¹. »

Le passage de la rivière de Harfleur à travers les bassins du Havre, travail qui n'est pas encore exécuté de nos jours, et dont l'utilité a été fréquemment signalée, est donc à l'étude depuis 225 ans.

En 1665, vingt-six ans plus tard, un nouveau mémoire représente le port du Havre comme dans une situation bien peu en rapport avec ce qui existe aujourd'hui.

« Le port du Havre-de-Grâce a aussi ses deffaults, ne pouvant contenir des vaisseaux que de port médiocre, parce qu'il assèche et qu'il est tout rempli de vases, et ce qui est plus important, est à son entrée que la mer bouche de temps en temps, par les cailloux qu'elle y apporte des vents d'aval, et quoique par le travail des habitants, obligés au pionnage de corvées et par le cours des barres ou escluzes, ces cailloux puissent être aucunement ostés de la bouche du port, pour y former un chenal pour l'entrée des navires, il s'en est ainassé néanmoins telles quantités dans toute l'estendue, qui

1. Rapport de la Commission chargée de rechercher le lieu le plus favorable à l'établissement d'un port pour les vaisseaux du Roi, 1639. Bibliothèque impériale.

regarde le port en dehors, qu'il est absolument impossible de continuer ce chenal dans la longueur qu'il serait nécessaire, parce que la mer découvre à plus de 250 à 300 toises de ladite entrée, et qu'à plus de 300 toises au delà des laisses, il ne se trouve pas en descendant plus de quatre à cinq pieds d'eau de basse mer. Du port, on entre au bassin par le passage sur le fonds du radier dont les portes et le pont-levis double sont absolument ruinés et à rétablir de nécessité, ledit bassin asséchant et se remplissant de vase est inutile. De ce que dessus, l'on peut songer que le lieu n'est pas propre pour les navires du Roy, ou de grand port, mais comme il est dans une situation qui le rend nécessaire à ceux du commerce, qui sont depuis 3 jusqu'à 500 et 600 tonneaux, est bien à propos de le restablir et de chercher les moyens de le bonifier, et pour cet effect, rallonger les espics au droit des moulins, celui des Cordières, avec une double et forte jettée de 20 toises de longueur et de 25 peds de hauteur, pour appuyer et descharger d'autant, les susdits espics et jettées, faire deux autres espics de neuf, espacées à certaine distance pour soutenir le galet et maintenir la coste du rivage du marais, l'un de 40 toises, l'autre de 25 toises de longueur et tous deux de 25 toises de hauteur. »

Enfin, en 1730, époque de comparaison que nous avons choisie, le port s'est amélioré; mais le commerce maritime n'est pas encore assez important pour qu'une station de pilotes lamineurs soit établie. Il s'en trouve quelques-uns dans la Seine, où ils font le service avec des platies et ne prennent le navire que lorsqu'il n'a pour ainsi dire plus besoin de leurs services.

Sous ce rapport les choses ont bien changé.

On sait combien aujourd'hui le service du pilotage, accompli au port du Havre par d'intrépides marins, est apprécié du commerce maritime de tous les pays. Les embarcations des pilotes tiennent la mer par tous les temps. Elles s'avancent à des distances considérables et viennent jusqu'à l'entrée de la Manche offrir leurs services aux bâtiments.

Créer pour les navires des abris où ils puissent en sécurité charger et décharger leurs marchandises; signaler les écueils par des balises, des bouées; éclairer les côtes pendant la nuit par des phares; exiger des garanties d'instruction et d'aptitude des capitaines des navires, c'est faire beaucoup pour la navigation; mais une bonne organisation du service

de pilotage dans chacun de nos ports du commerce est le complément indispensable de ces mesures. Dès que le pilote est à bord, la sécurité commence pour le capitaine. Il faut avoir passé par ces épreuves pour comprendre combien la certitude de trouver un bon pilote à l'atterrissage, augmente la confiance de chacun et profite à la rapidité du voyage.

Autrefois, le pilote était un membre indispensable de l'équipage du navire. Les règlements les plus anciens sur la marine, depuis les Rolles ou jugements d'Oléron attribués à Éléonore, reine d'Angleterre et duchesse de Guyenne, contiennent des dispositions spéciales à l'égard des pilotes ; mais on peut dire qu'en France, l'Ordonnance de 1584, rendue sous le règne de Henri III, a, la première, tracé des règles précises de conduite pour ces agents, les conditions qu'ils doivent remplir, et, en cas de délit, les pénalités qui leur sont applicables.

Après l'Ordonnance de 1584, vient celle de 1681. Le pilote y est désigné comme la seconde personne du bâtiment, ce qui indique l'importance des fonctions qu'il remplit. Pour qu'il soit agréé comme pilote, il doit avoir fait plusieurs voyages en mer et être trouvé capable et expérimenté par le professeur d'hydrographie, deux anciens pilotes et deux maîtres de navire. A bord, il commande la route, tient le journal et le remet au Greffe de l'Amirauté, à la suite du voyage. Si l'écrivain vient à mourir, c'est lui qui tient les écritures.

A cette première catégorie de pilotes, qui ont été remplacés sur les bâtiments du commerce par les seconds capitaines ou plus simplement seconds, venait s'ajouter celle des pilotes-lamaneurs ou Locmans. Ceux-ci, comme leur nom l'indique (*Loc*, lieu, *man*, homme) habitaient le rivage et ne s'en écartaient momentanément que pour conduire les navires à l'entrée et à la sortie des ports. Ils devaient aussi subir des examens dans lesquels les questions relatives à la manœuvre des vaisseaux, au cours des marées, courants, écueils, et à tout ce qui pouvait rendre difficile l'entrée des ports et des havres de leur établissement, étaient faites par deux anciens lamaneurs et deux anciens maîtres de navires.

Les peines auxquelles on les soumettait étaient très-sévères ; si le bâtiment était échoué par le fait de leur ignorance, ils étaient condamnés au fouet et privés pour jamais

du pilotage. Si le navire était jeté avec intention sur un banc, un rocher, ou à la côte, le pilote était puni du dernier supplice et son corps attaché à un mât planté près du lieu du naufrage.

« Dans les jugements d'Oléron on disait : « Si un Locman prend une nef à mener à Saint-Malo ou autre lieu, s'il manque et la dite nef s'empire par sa faute qu'il ne sache conduire, et par ce, les marchands reçoivent dommage, il est tenu de rendre lesdits dommages et s'il n'a de quoi, doit avoir la tête coupée, » puis à l'article suivant : « Et si le maître ou un des mariniers, ou aucun des marchands lui coupe la tête, ils ne seront pas tenus de payer l'amendement, mais toutefois l'on doit savoir avant de le faire s'il a de quoi. »

C'était bien le moins, dans l'intérêt de l'opération commerciale, sinon dans celui du pilote, qui devait mûrement réfléchir avant d'accepter une pareille responsabilité.

Plus tard, sous Henri VII, d'après le chancelier Bacon, les pilotes infidèles étaient pendus sur les rochers dangereux des rivages pour que leurs cadavres pussent servir de marques aux écueils et de salutaires exemples pour les mariniers chargés de la conduite des navires.

Il y avait progrès, quoique ce genre de balises ne dût que médiocrement exciter la confiance des pilotes.

Sous Louis XIV, on pendait aussi, près du lieu du naufrage. Dans le décret du 12 décembre 1806, on se contentait de condamner à être fusillé, tout pilote côtier coupable d'avoir perdu volontairement un bâtiment quelconque de l'État ou du commerce (décret du 22 août 1790). Enfin, en 1858, dernière date des dispositions pénales, il faut que le navire du commerce soit convoyé pour que son pilote puisse être condamné à mort en cas de perte volontaire.

Si le bâtiment du commerce n'est pas convoyé, il ne s'agit plus que de vingt ans de travaux forcés, sauf le cas d'homicide ou de blessure par le fait de l'échouement.

Avant la révolution de 1789, Saint-Malo, Bayonne, Marseille se refusaient à laisser établir une organisation régulière du pilotage, la considérant comme contraire à la liberté du commerce.

« En se servant du premier venu, disaient les maîtres de navires de Saint-Malo, les armateurs peuvent faire sortir leurs bâtiments sans que les assureurs puissent s'en plaindre

quand bien même il en résulterait des accidents, avantage précieux dont ils seraient privés si l'on vient à établir des pilotes lamaneurs. » (*Archives de la marine*, 1783.)

Ainsi, l'existence des hommes de l'équipage et des passagers pouvait être à la merci du premier ignorant qui se présentait pour piloter le navire, et de très-grandes facilités étaient laissées au crime de baraterie, qu'il est si essentiel d'empêcher.

On ne triompha de cette résistance des ports du commerce qu'en 1784, et encore le règlement du 10 mars de la même année, ne fut-il pas sérieusement appliqué.

En 1787, le port du Havre comptait 33 pilotes, dont 7 infirmes et 12 au-dessus cinquante ans. Il y en a aujourd'hui 49 et le service actuel ne laisse pour ainsi dire rien à désirer; mais pour qu'un pareil résultat ait été obtenu, il a fallu qu'une initiative intelligente vint rompre les habitudes du passé. Les pilotes actuels du Havre peuvent être cités comme des exemples excellents à suivre.

Quant à la somme des connaissances exigées des pilotes du littoral, elle est restée la même qu'en 1681. Au lieu des officiers de l'amirauté, des deux échevins ou notables bourgeois qui devaient alors assister à l'épreuve, on a substitué le commissaire de la marine et un officier de vaisseau, étrangers tous les deux aux connaissances pratiques et qui ne peuvent juger, le dernier tout au plus que sur l'ensemble de l'épreuve.

Dans les règles adoptées depuis deux cents ans, on s'est plutôt préoccupé de décider quels rapports devaient s'établir entre les pilotes et les capitaines, à quelles rémunérations ils avaient droit, comment ils devaient procéder les uns à l'égard des autres, etc., toutes choses qui ont leur côté utile, que de faire passer ces hommes si indispensables à la conduite des vaisseaux par les degrés d'une éducation professionnelle.

Puisque la force des choses a fait disparaître le pilote, comme membre de l'équipage sur les vaisseaux du commerce, il restait à combler une lacune en augmentant la valeur des pilotes que le bâtiment trouve à son arrivée au port. D'ailleurs, pour être aussi efficace qu'on est en droit de l'exiger, la science du pilote qui s'aventure en mer ne peut plus être bornée aux connaissances limitées qu'on demandait autrefois aux lamaneurs. Dès qu'il met le pied sur le navire, le pilote devient ce pratique consommé, capable

de substituer son action à celle du capitaine pour le commandement de la route, et dont les attributions sont définies par l'ordonnance de 1681. Sans doute, on ne lui demandera plus de se fournir de cartes, routiers, arbalètes, astrolabes et de tous les instruments nécessaires à son art ; mais il n'y aurait qu'avantage à le voir se servir des cartes marines, puisqu'il trouvera dans leur usage les plus grandes facilités à retenir sans fatigue et à classer avec ordre dans sa mémoire les amers qui lui permettent de diriger sûrement la route du bâtiment.

Aujourd'hui l'éducation des pilotes est plus souvent le résultat du hasard. Habités à voir les écueils, à suivre les phénomènes des marées, des courants, lorsqu'ils sortent avec les bateaux de pêche, appliquant des lambeaux de tradition, légués par leurs pères, les pilotes arrivent peu à peu à connaître les passes, les dangers ; mais leur science compose un assez mince bagage. Tels qu'ils sont, leur utilité est incontestable ; mais combien ne serait-elle pas augmentée s'ils possédaient des connaissances raisonnées en navigation, en manœuvre. Une école de pilotage, dans laquelle seraient instruits les jeunes gens se destinant à une carrière qui exige des connaissances très-variées, un grand sang-froid et l'habitude du danger, offrirait donc la certitude d'aviser à un besoin qui se fait d'autant plus sentir que les relations commerciales tendent à s'accroître. A bord d'un navire, explorant les rivages, sondant les passes, les apprentis-pilotes arriveront rapidement à bien connaître le littoral de leur pays. Les Anglais nous ont devancés dans cette voie, et c'est au soin qu'ils prennent de ne négliger aucune des mesures capables de rendre plus commodés les pratiques de la navigation, qu'il faut surtout attribuer la grande extension de leur puissance maritime.

Pendant longtemps on s'est uniquement préoccupé de la peine à infliger au pilote, quand il ne remplissait pas ses devoirs. Il était rationnel de commencer par lui donner la science dont il a besoin. L'examen qu'on lui fait subir ne doit pas suffire, car une chance heureuse peut le servir en présence de ses juges. D'ailleurs, il faut se tenir en garde contre les complaisances, les recommandations, et ici l'intérêt parle trop haut pour qu'on ne s'entoure pas de toutes les garanties.

L'éducation professionnelle peut seule les donner parce

que l'élève a été suivi de très-près pendant l'enseignement, et qu'avant de lui faire subir le concours, on est déjà fixé sur sa valeur. Enfin, cette science du pilotage, dont la navigation doit tirer plus tard un si utile profit, lui sera enseignée par des hommes habiles, rompus à la connaissance des rivages, des amers qui servent à éviter les dangers, des courants qui peuvent faciliter les traversées.

En présence d'un intérêt aussi considérable, on ne peut que souhaiter vivement qu'une école de pilotage, où tous les éléments d'une instruction solide seront rassemblés, vienne promptement former une pépinière de pratiques exercés de nos côtes. Si le capitaine est l'âme du bâtiment, on peut dire que le pilote est l'œil vigilant qui conduit sûrement le navire au port.

Les 80 bateaux de pêche du Havre ne pratiquent pas la pêche du chalut, mais seulement celle des lignes ou cordes qui leur procurent de bons bénéfices. Pendant l'année 1862, on a vendu dans le quartier du Havre pour 122 000 fr. environ de poisson; c'est très-peu si on compare aux autres centres; mais il n'y a pas au Havre d'industrie de pêche proprement dite; le commerce, la grande navigation y absorbent toute l'attention.

Au lieu des barques sans quilles dont on faisait autrefois usage à Honfleur, on voit aujourd'hui dans ce port, quinze bateaux pontés de 20 à 30 tonneaux, et une cinquantaine de petits bateaux non pontés. Les premiers font la pêche au chalut, au large, et jusque sur les côtes d'Angleterre, les autres tendent des lignes et se servent du chalut de rivière pour la pêche de la chevrette, à l'entrée de la Seine.

Au lieu des droits exorbitants que les pêcheurs étaient autrefois tenus de payer, et parmi lesquels figurait le troisième beau poisson, soit le meilleur tiers de la pêche pour le Duc d'Orléans, ils ne sont plus soumis qu'au droit de 6 p. 0/0 prélevé par les écoreurs chargés de la vente, et à celui de 1 p. 0/0 constituant le droit de terrage. La ville exige sur les 6 p. 0/0 payés aux écoreurs 1 p. 0/0 de droit de fermage. En définitive au prix de 7 p. 0/0 du produit de la pêche, le pêcheur est quitte de tout droit et reçoit le montant de la vente de son poisson. Quand on se reporte au dernier siècle, il est difficile de ne pas reconnaître dans la situation actuelle une amélioration notable en faveur des pêcheurs.

Le petit port de Trouville a pris sous l'empire d'une législation moins tracassière un développement réellement extraordinaire. Rappelons qu'en 1730, un seul bateau à quille faisait la pêche sur ce point et que d'après l'arrêt de 1726, les pilotes ne pouvaient avoir que trois plattes pour l'entrée et la sortie des navires. Aujourd'hui, 70 bateaux de 20 à 30 tonneaux font la fortune de la population maritime de ces rivages.

Vers le milieu de décembre, au moment où les froids sont les plus rigoureux, les nuits les plus courtes, ces bateaux partent pour l'entrée de la Manche. Ils se maintiennent d'ordinaire entre les *Casquets* et *Start-Point*, traînant leurs chaluts jusque par des fonds de 40 à 50 brasses. Les produits de la pêche sont rapportés à Cherbourg, pendant l'hiver. En été, ces bateaux se tiennent à la hauteur du Havre, ne dépassant guère le N. N. E. de la Hève, et le poisson est vendu au Havre, à Honfleur et à Trouville.

En outre des 70 bateaux dont il vient d'être parlé, le port de Trouville contient encore 30 bateaux de 1 à 10 tonneaux. Ceux-ci font la pêche aux cordes, ou celle du chalut à chevrettes. Pendant l'année 1862, les pêcheurs de Trouville et d'Honfleur ont vendu pour très-près de *deux millions de francs de poisson*.

Comment un résultat aussi avantageux a-t-il été obtenu ? Par l'usage de plus en plus répandu des filets traînants, du chalut. Un pareil progrès eût été impossible au siècle dernier. Tout manquait à la fois pour le réaliser, et le pêcheur n'essayait même pas de réagir contre la situation misérable qui lui était faite. Les restrictions, les droits, y mettaient bon ordre. Toutes les pêches que se permettaient alors les Trouvillais, se faisaient à l'aide de mauvais engins, employés furtivement, sur les plages. A qui leur eût conseillé de se servir de grands bateaux, d'aller au large, de pratiquer la pêche sur une vaste échelle, ils eussent infailliblement répondu ce que répondent aujourd'hui certains pêcheurs moins avancés que ceux de ces parages : la navigation n'est pas possible au large pour un bateau de pêche, les courants y sont trop forts pour traîner les filets, la mer est trop dure, si cela était possible il y a longtemps qu'on l'eût fait, etc....., enfin toutes les mauvaises raisons de la routine, de l'apathie. On a cependant l'éternel exemple de l'Angleterre ; mais sur beaucoup de points, l'insouciance est encore trop forte, et

puis il est si commode de se retrancher derrière des difficultés insurmontables.

Pendant l'hiver, le poisson se retire au large. Il obtient ainsi une température à peu près constante de milles qu'il habite. Dans cette saison, les marins embarqués sur les bateaux-feux mouillés au large des côtes pour signaler les écueils, font des pêches très-abondantes. Pendant l'été, au contraire, le poisson est à la côte. Pour le suivre dans ses migrations, il faut donc se servir de bateaux solides, d'un tonnage suffisant, bien grées et bien accastillés, d'une bonne marche, réunissant enfin les conditions voulues de navigabilité. Le meilleur pêcheur est en même temps le marin le plus intrépide. Quand la pêche côtière est en progrès, les rivages se couvrent d'une population d'élite, véritable cordon de défenseurs de la patrie. Si l'essor de ces pêcheurs est comprimé, ils deviennent apathiques, n'obéissent qu'à la contrainte, et le jour du danger venu, on ne trouve plus chez eux la même force de résistance. La population des rivages est la véritable frontière maritime, celle qui assure l'intégrité du sol. Aussi est-ce un intérêt de premier ordre que l'extension sur les côtes des industries qui s'exercent en mer et surtout de la pêche côtière, puisqu'elle fournit à ces industries leur premier élément.

A Trouville, tous les patrons, sauf quelques rares exceptions, sont propriétaires de leurs bateaux. Cette condition est loin d'être indifférente pour le bon fonctionnement de la pêche, ainsi qu'on le verra plus tard. Si les patrons consentaient à s'associer entre eux de manière à former des groupes de bateaux restant à la mer, et faisant apporter par l'un d'eux, à tour de rôle, le produit de la pêche au port, les résultats de l'opération seraient supérieurs à ce qu'ils sont. Malheureusement, il n'en est pas ainsi. Le pêcheur ne veut pas se soumettre à une association qui gêne la liberté de ses allures. Il aime mieux opérer isolément. L'équipage navigue à la part, et dans le calcul des profits de chacun, on voit figurer le bateau, les filets, le patron, les matelots, suivant une proportion déterminée.

(La suite prochainement.)

CHRONIQUE

MARITIME ET COLONIALE.

Mise à l'eau des navires cuirassés *Arapiles*, *Cheops*, *Lord-Clyde* et *Royal-Alfred*. — Essais de *Pachilles*. — Désarmement du *Warrior*. — Mise à la réserve du *Royal-Sovereign*. — Les navires blindés russes *Bronenets* et *Smerch*. — Le bélier cuirassé *Tennessee*. — Les monitors américains *Monadnock* et *Mahopac*. — Marine de guerre du Chili. — Statistique des naufrages en Angleterre en 1863. — Fortifications en fer. — Armement de la flotte anglaise avec de gros canons. — *Le Bellerophon*. — Affûts en fer.

Mise à l'eau de navires cuirassés. — L'Arapiles. Nous trouvons dans la *Correspondancia* de Madrid d'intéressants détails sur la régale blindée *Arapiles*, construite à Blackwall pour la marine espagnole. C'est en 1861 qu'on l'a mise sur le chantier; on devait l'exécuter d'après le type de la frégate anglaise *Ariadne*, de 51 canons; mais les expériences acquises depuis dans le domaine des bâtiments cuirassés et de l'artillerie ayant fait réfléchir le ministre de la marine espagnole, celui-ci n'hésita pas à modifier les premiers plans de la frégate et à adopter les modèles français. *L'Arapiles* jauge aujourd'hui 3 547 tonneaux; sa longueur est de 279 pieds, sa largeur de 54 et sa profondeur de 32 pieds et 5 pouces en tout. Elle aura 34 canons et sera mue par une force nominale de 800 chevaux qui devront lui donner une vitesse de 13 nœuds 1/2. Les plaques qui la cuirasseront auront 4 pouces 1/4 d'épaisseur jusqu'à la ligne de flottaison et 4 pouces 3/4 au-dessus.

C'est le 17 du mois d'octobre que *L'Arapiles* a été mise à l'eau avec le cérémonial accoutumé; elle a été conduite dans la darse Victoria où elle doit recevoir ses plaques et ses machines.

Le Cheops. On lit dans le *Courrier de la Gironde* du 31 octobre:

« La batterie-bélier *le Cheops* a été lancée ce matin, à Baga-

lan, dans les chantiers de la Compagnie de l'Océan, à six heures vingt-cinq minutes. Ce bâtiment, construit pour le compte du gouvernement égyptien, est armé d'un éperon en acier fondu, engin redoutable qui, bien dirigé doit couper en deux l'adversaire contre lequel il sera lancé en l'atteignant au-dessous de sa partie blindée. *Le Chéops*, revêtu d'une forte cuirasse, sera mû par deux hélices; sa force de vapeur est de trois cents chevaux et il doit être armé de trois canons Armstrong. Le lancement a parfaitement réussi. »

Lord-Clyde et Royal-Alfred. — Deux navires cuirassés viennent d'être lancés en Angleterre, ce sont *le Lord-Clyde*, mis à l'eau le 13 octobre à Pembroke, et *le Royal-Alfred*, le 15 octobre à Portsmouth.

Voici les principales dimensions de chacun de ces bâtiments :

	LORD-CLYDE.	ROYAL-ALFRED.
	pieds p.	pieds p.
Longueur entre les perpendiculaires.	280 »	273 »
Longueur de quille.....	233 11	233 »
Largeur hors armure.....	58 9	58 »
Largeur pour le tonnage.....	57 2	57 2
Largeur intérieure.....	56 4	56 4
Creux.....	20 9	19 10
Tonnage.....	4.067 ton.	4.045 ton.

Le Lord-Clyde sera armé de 36 canons. C'est le premier d'une classe de bâtiments de très-grandes dimensions construit sur les plans et sous la surveillance immédiate de M. Reed. La coque est en fer et est cuirassée de bout en bout avec des plaques de fer de 4 1/2 à 5 1/2 pouces. L'avant est muni d'un éperon qui s'avance de 18 pieds; 14 pieds de cet éperon sont en bois, et le reste est une masse de fer pesant plus de 9 tonnes.

Le Royal-Alfred est un vaisseau en bois transformé en bâtiment cuirassé, de la classe du *Prince-Consort* et du *Royal-Oak*. Ses plaques ont 4 pouces 1/2 d'épaisseur. Il est percé pour 35 canons, mais, avec l'accroissement continu des bouches à feu de la marine, il est impossible de dire en ce moment de combien *le Royal-Alfred* sera armé.

Essais de l'Achilles. — Le navire cuirassé anglais *l'Achilles*, de 20 canons, capitaine Ed. W. Vansittart, a quitté Sheerness, le mercredi 19 octobre, et est arrivé au Sund de Plymouth,

le mardi 25. Durant son passage à travers la Manche, il a rencontré un gros temps et s'est mis à l'abri à Torbay; c'est son premier voyage à la mer. Ce navire appartenant à une classe entièrement nouvelle de bâtiments de grande dimension (6121 tonneaux) et portant quatre mâts, ses essais ont été suivis avec un grand intérêt. Les résultats de cet essai n'ont pas été complètement satisfaisants, mais ceci tient à la différence de vitesse entre celle promise par les conditions du marché passé avec les constructeurs et celle obtenue dans la Manche. Les officiers augurent bien de ses qualités à la mer, et tous à bord pensent qu'il serait facilement remédié à l'infériorité de vitesse obtenue. Le 21, dans un coup de nez, par un fort grain, l'*Achilles* a perdu son bout-dehors de foc et ses deux arcs-boutants de beaupré. Il a plusieurs fois embarqué de forts paquets de mer par les bossoirs, ce qui l'a obligé à relâcher à Torbay, où il est arrivé le 22, et a mouillé son ancre de tribord. Mais, ayant dérivé en travers au vent, la chaîne dont on avait filé 50 brasses, se cassa et il fallut mouiller bâbord. Disons encore que ce bâtiment mesure 380 pieds de l'étambot à l'étrave et 392 pieds en tout. Son tirant d'eau est de 26 pieds 3 pouces à l'arrière. Sa machine est d'une force nominale de 1250 chevaux, et devait développer, d'après les plans, 5067 chevaux. Mais, dans la Manche, on n'a pu atteindre qu'une puissance de 3200 chevaux. La tension de la vapeur étant alors de 26 livres, la machine donnait 40 tours à la minute au lieu des 46 espérés. La vitesse atteinte au premier essai avait été de 13 nœuds 1/2, mais, pendant son trajet de Sheerness à Plymouth, quoiqu'à cette occasion on eût poussé la machine, l'on n'a obtenu que peu de chose au-dessus de 10 nœuds. L'armement de l'*Achilles* se compose, dans la batterie, de 16 canons Armstrong de 100 se chargeant par la culasse, et sur le pont de 4 canons de 110 (cet armement va être changé; voir plus loin). L'hélice est considérée comme très-puissante. Dans certains moments elle sortait un peu de l'eau, mais cet inconvénient n'a pas été très-grand, parce que cette hélice est à quatre branches. Le navire est entré au bassin de Plymouth, où il répare ses avaries.

(Extrait du *Times*.)

Mise à la réserve du Royal-Sovereign. — Le Royal-Sovereign, vaisseau à tourelles, du système Coles, après avoir fait à la mer quelques expériences d'artillerie, vient d'être placé dans

la première catégorie de la réserve à Portsmouth. Le *Times* a vivement critiqué cette mesure et aurait voulu, au contraire, qu'il fût mis dans l'escadre d'évolutions de la Manche, afin qu'on fût à même de se rendre compte de ses qualités et de ses défauts. En réponse à cette critique, le *Times* a reçu une note qu'il publie dans son numéro du 6 octobre et dont voici la substance :

Le Royal-Sovereign n'est pas un navire de grande navigation, c'est une batterie flottante pour la défense des rades, pouvant être envoyée dans les ports de la Manche, mais n'étant pas disposée pour naviguer en escadre. Le bâtiment n'a pas de mâts, et son pont est trop peu élevé pour un navire de son tonnage. Le mettre avec les autres bâtiments de l'escadre n'aurait eu aucun résultat pratique; on l'a envoyé à Portland pour essayer ses tourelles, ses canons et sa navigabilité dans une mer modérée. Le plomb des écubiers ayant été brisé accidentellement par un boulet, le navire resta avec une seule ancre, et, pour sa sécurité, on a été obligé de le faire rentrer au port. Le commandant a signalé des défauts et des changements qui nécessiteront beaucoup de temps; il était donc inutile de conserver l'équipage du navire au complet. *Le Royal-Sovereign* va être annexé au vaisseau-école des canonnières *l'Excellent*; le commandant Osborn et son premier lieutenant restent à bord pour diriger les expériences qui vont être continuées avec les tourelles et les canons. L'état-major et l'équipage de *l'Excellent* prêteront leur concours pour l'exécution de ces expériences.

Désarmement du Warrior. — *Le Warrior*, le premier des bâtiments cuirassés anglais qui ait été mis à l'eau, vient de rentrer à Portsmouth pour être désarmé. Mis en chantier en 1859, *le Warrior* a été lancé le 29 décembre 1860, et 8 mois après, il terminait son armement; le 19 septembre 1861, il sortit de la Tamise pour se rendre à Portsmouth où il devait faire ses essais. Depuis lors, il a fait plusieurs voyages d'essai; sa plus grande traversée a été celle d'Angleterre à Lisbonne. Comme motifs principaux du désarmement du *Warrior*, on parle : 1^o du manque de matelots pour compléter l'équipage du trois-ponts *Victoria* qui va se rendre dans la Méditerranée; 2^o de l'état défectueux des machines du *Warrior*; 3^o du projet de cuirasser le bâtiment aux extrémités. Si ce projet est mis à exécution, il sera nécessaire d'allonger l'avant

et l'arrière, autrement, comme le fait remarquer le *Times*, il serait impossible au *Warrior* de supporter cette augmentation de poids, sans perdre de ses qualités nautiques.

Les navires blindés Bronenocetz et Smertch. — Trois navires blindés, après avoir terminé leurs expériences définitives, viennent de rentrer dans le port de Cronstadt; ce sont : la batterie *Perometz* et les deux monitors *Koldoun* et *Vechoun*. Le 28 septembre, le monitor *Bronenocetz* (en français, qui porte une armure) nouvellement amené à Cronstadt, est sorti de l'arsenal pour faire des expériences de machine. Ces expériences n'avaient rien d'officiel, elles ont néanmoins prouvé que le nouveau monitor était encore mieux réussi que les deux premiers. Le *Bronenocetz* a fait deux parcours sur la base; il a effectué le premier (8 milles) en 16 minutes 5 secondes, ce qui donne 7 nœuds 48 à l'heure; le second a été accompli en 13 minutes 5 secondes, donnant une vitesse de 9 nœuds 18. La barre à bâbord de 40°, le monitor a évolué de 16 rhumbs en 2 minutes 5 secondes; l'évolution entière a été accomplie en 5 minutes 5 secondes. Avec un angle de 40° 1/2, la barre à tribord, on a marqué de la manière suivante le passage du cap aux principaux rhumbs de vent : l'évolution commençant à 36 minutes, à 37 minutes 10 secondes le navire avait décrit 8 rhumbs; à 38 minutes 40 secondes, 16 rhumbs; à 39 minutes 45 secondes, 24 rhumbs; à 40 minutes 50 secondes, 32 rhumbs. Pendant toute la durée des expériences, la pression était de 6 à 8 kilogrammes, et l'hélice faisait de 60 à 65 tours. La tour pivote parfaitement. Les ventilateurs ne font pas de bruit. La différence était de 0°, 86. La construction du *Bronenocetz* est en quelques points supérieure à celle des monitors *Koldoun* et *Vechoun*. Ses baux sont en fer, tandis que sur les deux autres ils sont en bois. En outre, le mécanisme de la tour est recouvert par un plancher, et la tour elle-même est placée au milieu du navire tandis que sur le *Koldoun* et le *Vechoun* elle se trouve 3 pieds en avant du maître-bau, ce qui rend sur ces derniers monitors les logements de l'équipage et des officiers plus petits que sur le *Bronenocetz*. Les soutes à poudre et à obus du nouveau monitor sont plus vastes, les chambres mieux aménagées, la construction en général plus finie.

On attend l'arrivée dans le port de Cronstadt d'une nouvelle chaloupe cuirassée à deux tours, le *Smertch* (la Trombe),

actuellement en voie d'armement à Saint-Petersbourg, et qui, sous plusieurs rapports, prime les moniteurs construits sur le modèle Erickson. Le bâtiment porte trois mâts, dont deux, celui de misaine et le grand mât, sont en fer et n'ont pas de haubans. Leur forme est celle d'une pièce, pyramidale triangulaire et creuse, fixée sur le tillac, et dans laquelle une autre pièce en fer aussi, mais mobile, s'enclasse pour faire l'office de hune. On a eu soin de pourvoir les vergues du hunier mécanisme Cuninghame, lequel remplace le travail des hommes pour le ferlage des voilures. Le *Smertch* possède cinq machines à vapeur : deux appliquées à l'hélice; deux autres, chacune de la force de six chevaux, fonctionnant comme moteurs des tours, et une machine pour l'appareil de ventilation. Il s'y trouve aussi un four à réverbère pour la préparation des bombes garnies de métal en fusion. Les tours sont de moindres dimensions que celles des moniteurs. Cependant, ne renfermant qu'un seul canon, elles offrent plus d'espace et sont plus commodes pour le service des bouches à feu. Quant à la garniture extérieure formant la défense du *Smertch*, elle consiste presque au total en chaînes et en cableaux ou grelins en fil de fer. (*Messenger de Cronstadt.*)

Les moniteurs américains Monadnock et Mahopac. — Le moniteur *Monadnock*, de la marine des États-Unis, est arrivé dernièrement à New-York pour recevoir le complément de ses vivres et de ses munitions avant d'entrer en commission. Pendant ses essais, ce navire a marché avec une vitesse de 10 nœuds à l'heure. Jusqu'à présent, c'est le plus rapide des moniteurs américains. Il est muni de deux tourelles, contenant chacune deux canons de 15 pouces. Le *Monadnock* a été lancé à Boston, le 24 mars dernier ; voici ses principales dimensions : longueur entre les perpendiculaires, 250 pieds ; longueur de bout en bout, 270 pieds ; largeur extrême, 49 pieds ; largeur hors armure, 51 pieds ; creux (en moyenne), 12 pieds. Sa capacité cubique est de 2986 tonneaux ; mais son jaugeage, comme navire de commerce à un seul pont, n'est que de 1396 tonneaux. Le matelas de bois derrière la cuirasse est en chêne et d'une épaisseur de 12 pouces. La cuirasse consiste en cinq plaques de fer superposées d'un pouce d'épaisseur et de 5 pieds carrés. La cuirasse descend à 3 pieds au-dessous de la ligne de flottaison.

Des soutes à poudre et à obus pour chaque tourelle sont

situées à l'avant et à l'arrière. La machine est placée entre des compartiments étanches, communiquant entre eux. Le navire a deux hélices à quatre branches, de 10 pieds 6 pouces de diamètre. Deux machines sont attachées à chaque hélice; les cylindres ont 32 pouces et les pistons 22. Il y a deux petites machines pour chaque tourelle; deux machines pour la ventilation et deux machines alimentaires, douze en tout. Il y a quatre chaudières et seize fourneaux. L'amiral Porter, qui doit commander l'expédition de Wilmington, arborera son pavillon sur le *Monadnock*.

On lit dans le *Courrier des États-Unis*, du 15 octobre : « Le nouveau navire cuirassé à tourelles *Mahopac*, capitaine William A. Parker, vient de faire son premier voyage de l'arsenal de Brooklyn à la forteresse Monroe. La description de ce voyage est curieuse. Parti de Brooklyn le 28 du mois dernier, le bâtiment a dû relâcher à la Quarantaine, par suite d'une avarie survenue à l'un des deux remorqueurs chargés de la conduite du navire, le *Climatis* et le *Bignome*. Il a dû rester huit jours à cette station avant de repartir. Par un bon vent et une mer calme, il a filé une moyenne de cinq nœuds à l'heure. Son gouvernail, qui est d'un nouveau système fortement désapprouvé par le capitaine avant le départ, a, à plusieurs reprises, si mal fonctionné, que le navire était complètement à la merci de la mer. Les vagues déferlaient par-dessus le pont avec une telle force qu'il était impossible de s'y tenir debout. Toutes les ouvertures de service étaient hermétiquement fermées; cependant, toutes les parties de l'intérieur ont été mouillées, l'eau entrant en abondance, autour des boulons de la tourelle, par les trous des cordes, par les coutures du pont, par les ventilateurs, etc. »

Le béliet cuirassé le Tennessee. — On lit dans le *Mechanic's Magazine* du 30 septembre : « L'amiral Farragut a ordonné à une commission, composée de capitaines et d'ingénieurs servant dans sa flotte, de lui présenter un rapport sur l'état du *Tennessee*, ce béliet maintenant célèbre, capturé après une vaillante résistance, lors du combat naval de Mobile. Comme ce bâtiment cuirassé a été exposé au feu de la grosse artillerie pendant un temps considérable; et qu'en outre il a été soumis à des chocs violents et répétés de ses adversaires, agissant comme béliers, il est intéressant de savoir jusqu'à quel point exact et de quelle manière précise il a souffert.

Aussi, le rapport en question offre-t-il infiniment de prix. Le fait que le *Tennessee* ait eu si peu de mal est extrêmement propre à nous instruire. Voici ce rapport :

La coque du navire semble d'une construction excessivement solide dans toutes ses parties; les matériaux employés sont le chêne et le pin jaune; le chevillage est en fer. La longueur de l'avant à l'arrière est de 63^m 70 sur le pont; la plus grande largeur de bau, sur le pont, est de 14^m 63; le tirant d'eau moyen est de plus de 4^m 30. Le pont est blindé sur toute son étendue de plaques en fer forgé d'une épaisseur de 2 pouces (5^m 08).

Les flancs du navire sont protégés par un soufflage en surplomb, intimement lié aux deux couches de fer forgé de 5^m 08 dont il est revêtu. Cette armure se prolonge d'environ 2 pieds (1^m 63) au-dessous de la ligne de flottaison.

On croit que les murailles du navire, au-dessous du pont, ont 8 pieds (2^m 44) d'épaisseur, et que la distance, à partir de la face extérieure du soufflage, à hauteur du pont, jusqu'au pied de la casemate, est d'à peu près de 10 pieds (environ 3 mètres) de chaque côté.

Le bélier est pourvu d'un bec puissant, ou proue, qui s'avance d'environ 9^m 61, au-dessous de l'eau; il est formé par le prolongement du soufflage et recouvert de plaques en fer forgé.

La casemate du bâtiment est très-solidairement construite; elle a 24 m. de long sur 8^m 76 de large dans œuvre; — les murailles du navire sont en saillie d'environ 3 m. en dehors, à la plus grande largeur de bau. La casemate a une membrure formée de fortes poutres en pin jaune de 33^m d'équarrissage, placées verticalement et jointives. Elle est recouverte vers l'extérieur, d'abord, de bordages de pin jaune de 14^m d'épaisseur, posés horizontalement; puis, d'une seconde rangée de bordages de chêne, de 10^m 16 d'épaisseur, chevillés verticalement; par-dessus, enfin, se trouve fixée l'armure en fer.

Le revêtement ou la cuirasse de la casemate consiste : sur l'avant, en trois épaisseurs de fer de 5^m 08 chacune, en tout 15^m 24; sur l'arrière et sur les flancs, en deux épaisseurs de 5^m 08 et une de 2^m 54, total 12^m 70; les plaques ont uniformément 15^m 24 de largeur. Dans l'intérieur de la casemate, on applique sur la membrure un vaigrage en bois de chêne de 8^m 35 d'épaisseur, disposé diagonalement. Les liaisons d'ensemble des éléments de la cuirasse sont des boulons tra-

versiers de 3^m 17 de diamètre, munis de rondelles et d'é-crous du côté de la face intérieure de la batterie.

La casemate, par le haut, est recouverte de grilles en fer forgé, composées de barres de 5^m 08 d'épaisseur sur 15^m 24 de largeur, mises à plat, et s'appuyant sur des poutres en bois de 30^m 48 d'équarrissage, distantes entre elles de 1^m 52 environ. Quelques-unes de ces grilles sont à charnières et disposées de telle sorte qu'on puisse les ouvrir de l'intérieur de la batterie.

Il y a 10 sabords pour les pièces, percés dans la casemate, 2 de bordée, de chaque côté, 3 d'avant et 3 d'arrière. Les sa-bords d'avant et d'arrière, à bâbord et à tribord, sont placés de façon à permettre l'emploi, comme pièces de bordée, des canons à pivot d'arrière et d'avant. Les sabords absolument d'arrière et d'avant sont sur la ligne de la quille. Leur em-brasure est allongée; on l'a faite juste assez large pour le passage de la volée des canons dans la manœuvre, et on ne lui a donné de hauteur que ce qu'il faut pour permettre une inclinaison modérée au-dessus ou au-dessous de l'horizon; les joues sont délardées dans la muraille en bois de la case-mate de la quantité nécessaire pour qu'on puisse amener la pièce d'un quart (du compas) vers l'avant ou l'arrière. Les sa-bords à canons sont masqués par des plaques à tiroir, en fer forgé, portières ou mantelets de 12^m 70 d'épaisseur. Les por-tières, pour les quatre pièces de bordée, sont ajustées dans des coulisses; celles pour les canons à pivot sont disposées de manière à tourner autour d'un boulon qu'on peut enlever à volonté pour démonter le mantelet au besoin; on les manœu-vre avec une combinaison de crémaillères et de pignons.

L'armement du *Tennessee* se compose de 6 canons rayés, dits du système de Brooke, par les Confédérés. Les deux pièces à pivot sont du calibre de 7 pouces 1/8 (18^m 10) et les 4 canons de bordée sont du calibre de 6 pouces (15^m 24). Les bouches à feu sont renforcées à leur partie postérieure par deux bandes en fer forgé de 5^m 08 d'épaisseur. Les projec-tiles sont massifs et du poids de 95 et de 110 livres (43 kg. 091 gr. et 49 kg. 895 gr.) respectivement. Les canons à pivot sont montés sur des châssis en bois, avec une crémaillère intérieure. Sur un levier attaché à l'affût, il y a un pignon pour ramener la pièce en batterie; lorsqu'on enlève le levier, la crémaillère est débrayée de l'engrenage, de manière à permettre le recul du canon.

Les dispositions pour la manœuvre dans la batterie, les attirails et les installations mécaniques paraissent fort bons. La cabine est grande et confortable pour un bâtiment cuirassé. Le carré des officiers est situé immédiatement au-dessus de la machine, et ouvert de ce côté; quoiqu'il présente assez de commodité, nous sommes d'opinion qu'il serait impossible à des officiers, comme à d'autres, de préserver leur santé ou de vivre aisément en ce lieu pendant une certaine longueur de temps, tant que ce logement ne jouira pas d'une ventilation plus parfaite que celle qui existe actuellement. Les quartiers des matelots sont excellents et excessivement confortables pour un bâtiment cuirassé de cette espèce; ils consistent en un spacieux logement, sur chacun des côtés duquel sont ménagés des postes pour les jeunes officiers. Ces quartiers communiquent avec la casemate au moyen d'une grande écoutille, et ils sont pourvus de deux grands ventilateurs, à travers le pont, en dehors de la casemate.

On croit qu'il y a lieu de reconnaître que, tant que l'on restera en rade, dans une mer modérément calme, le logement des matelots peut être considéré comme suffisamment bien ventilé pour assurer un degré raisonnable de bien-être à l'équipage; mais, tant que les ventilateurs ne seront pas embarqués, on pense que l'unique soufflerie qui existe maintenant à bord (et dont on se sert également pour activer les feux) n'est pas suffisante pour produire une circulation convenable de l'air frais.

Les dispositions pour le gouvernail semblent être fort défectueuses, et les installations pour le pilote et pour le timonier mauvaises. On pourra, toutefois, remédier aisément à ces défauts, et à peu de frais.

En fait de machines, le *Tennessee* possède deux machines à vapeur, sans condensation, à mouvement direct; les pistons ont 0^m 81 de diamètre et 2^m 134 de course; les tiroirs sont du système habituellement en usage à bord des bâtiments à vapeur américains. Les machines ont été enlevées d'un steamer de rivière l'*Alonzo-Child*. Elles sont placées dans le navire de l'avant à l'arrière; elles communiquent aux fuseaux en bois du hérisson d'un arbre intermédiaire le mouvement que celui-ci, au moyen d'un engrenage horizontal en fonte, transmet à l'arbre du propulseur. Il y a quatre chaudières à bouilleurs horizontaux, longues de 7^m 315, placées côte à côte, avec un seul foyer pour elles toutes; les produits de la

combustion s'échappent par un seul tuyau à fumée. La chaleur est intolérable dans les chambres des machines et de chauffe; elles sont très-mal ventilées.

Les avaries faites à la casemate du *Tennessee* par les boulets sont très-considérables. Sur sa face arrière presque tout le cuirassement est ébranlé; un boulon est parti, plusieurs écrous sont tombés à l'intérieur de la batterie; l'affût du canon à pivot d'arrière a été endommagé, et, près du canon, la verge ou chaîne du gouvernail a été coupée. Il est facile de reconnaître sur cette face arrière les marques d'au moins neuf boulets massifs de 11 pouces (27^{cm} 91) qui ont frappé dans un espace de quelques pieds carrés, dans le voisinage immédiat du sabord. Sur le flanc de bâbord de la casemate, l'artillerie également a causé beaucoup de mal à l'armure. De ce côté, à mi-longueur de la casemate et entre les deux canons de bordée, un boulet massif de 15 pouces (38^{cm} 10) a pratiqué un trou à travers la cuirasse et son ados; toutefois, il est resté dans le trou et n'a point détaché la masse de chêne et les éclats de pin dont l'effondrement dans une étendue de 0^m 90 sur 1^m 20 est incomplet, bien que le tout fasse ventre dans la casemate de 0^m 60 par rapport à la face intérieure. C'est le seul boulet qui ait pénétré le matelas en bois de la casemate, bien qu'il y ait en beaucoup de places, de sa face intérieure, des traces manifestes de l'effet des boulets.

On a constaté sur la coque, le pont et la casemate, de quarante à cinquante impressions et marques visibles, depuis les plus graves jusqu'aux plus légères; neuf des impressions les plus profondes, sur la face arrière de la casemate, sont dues évidemment à des boulets de 11 pouces (27^{cm} 94), et sur les autres parties du bâtiment les traces d'environ trente coups provenant d'autres calibres¹. Il y a encore quelques autres marques qui ne sont, à vrai dire, que des égratignures ou

1. On rappellera que l'escadre fédérale, non compris 5 canonnières restées en dehors de la passe comme réserve, se composait de 17 navires de guerre de toute sorte, dont l'armement total s'élevait à 175 canons de divers calibres, mais tous très-gros, et que, à un moment donné, tous ont reçu l'ordre de canonner le *Tennessee* à outrance. D'après cela, on peut juger de l'insignifiance des effets obtenus, puisque c'est tout au plus si 40 à 50 coups ont laissé des traces apparentes. En particulier, on remarquera le peu de valeur de la bordée complète de boulets de 9 pouces (22 c. 86), lancée en passant par le vaisseau amiral, et qui, cependant, d'après le rapport, aurait été envoyée à la charge de 13 livres (5^{lb}, 897, de poudre), à moins de 12 pieds (3^m, 66) de distance. (Note du traducteur.)

de légères éraflures à la cuirasse. La cheminée a été jetée à bas par le canon ; toutefois, il est assez probable que les rudes coups de bélier du *Monongahela*, du *Lackawanna* et du *Hartford* n'ont pas peu contribué à préparer sa chute. A trois des portières ou mantelets de sabords, les dégradations faites par les boulets étaient de nature à empêcher le tir des canons. Il n'y a pas de marques extérieures visibles pour témoigner du mal infligé à la coque du *Tennessee* battu à violents coups de bélier par le *Monongahela*, le *Lackawanna* et le *Hartford*¹. Mais, comme ses ponts ont beaucoup de jeu, et comme le bâtiment fait eau maintenant de 12^{cm} 70 et jusqu'à 15^{cm} 24 par heure, tandis que, par un courant modéré de la mer dans la baie, il n'en prenait ordinairement, d'après les rapports, que 7^{cm} 62 par heure, on peut, avec juste raison, en inférer que cet accroissement de ses voies d'eau doit avoir pour cause le choc des navires qui l'ont assailli.

Le *Tennessee* est, dès à présent, dans un état à continuer de faire un bon service. Pour le restaurer dans l'état de parfaite efficacité où il se trouvait lorsqu'il se présenta à l'action contre la flotte fédérale, le 5 août, il sera nécessaire de visiter les plaques de revêtement de la face arrière et du flanc de bâbord de la casemate, et d'en remplacer quelques-unes. Il faudra changer ou réparer les portières qui ont été endommagées. Il y aura une nouvelle cheminée à rétablir. On devra mettre en place les ventilateurs qui manquent ; des souffleries particulières sont indispensables pour donner la ventilation convenable dans la chambre des machines et dans le carré des officiers. Lorsque ces légères réparations et ces quelques additions auront été faites, le bélier cuirassé le *Tennessee* sera un bâtiment fort redoutable pour le service en rade et en rivière et généralement pour toute opération offensive ou défensive, dans des eaux calmes.

1. Aucun des bâtiments fédéraux, le *Monongahela*, le *Lackawanna* et le *Hartford*, n'étaient des béliers proprement dits, ni même des navires cuirassés ; les deux premiers sont des corvettes à vapeur de 24 canons, le dernier, bâtiment amiral, était de 20 canons. Ils cherchaient à couler bas le *Tennessee* en courant dessus à toute vapeur. Quoiqu'ils l'aient heurté avec une violence terrible, ils lui ont, en somme, fait fort peu de mal, beaucoup moins sans doute qu'ils ne s'en sont fait à eux-mêmes, ce que le rapport ne dit pas. Toutefois il faut se garder de conclure de cette expérience que de véritables béliers à éperons, comme le *Solferino* et le *Magenta*, ou simplement à proue cuirassée, comme le *Tennessee*, ne produiraient pas de plus désastreux résultats.
(Note du traducteur.)

L'original de ce rapport est accompagné d'élévations du *Tennessee* et d'un croquis montrant l'effet des boulets sur l'extérieur de son armure.

Effectif de la Marine de guerre du Chili. — La flotte de guerre du Chili, au service actif, se compose actuellement des cinq navires suivants : la *Esmeralda*, corvette à hélice de 20 canons, 200 chevaux et de 158 hommes d'équipage ; le *Maipú*, vapeur à hélice de 5 canons, 200 chevaux et de 82 hommes d'équipage ; le vapeur *Indépendance* de 2 canons, 100 chevaux et de 42 hommes d'équipage ; le vapeur *Maule* de 2 canons, 100 chevaux et 37 hommes d'équipage ; le *Chili*, ponton de 19 hommes d'équipage. En outre, on a proposé de construire une corvette de 16 canons à cuirasse mobile.

Le cadre actif de l'état-major de la flotte comprend : 1 contre-amiral, 3 capitaines de vaisseau, 7 capitaines de frégate, 8 capitaines de corvette, 8 lieutenants en premier, 14 lieutenants en second, 12 gardes-marines entretenus et 15 gardes-marines auxiliaires.

Le cadre de réserve se compose de : 1 capitaine de frégate, 1 capitaine de la brigade de marine, 3 lieutenants en second et 2 gardes-marines entretenus. Un vice-amiral est dans le cadre de retraite.

L'état-major de la brigade d'infanterie de marine se compose de : 2 majors, 3 capitaines, 1 adjudant-major, 3 lieutenants et 4 sous-lieutenants. Le secrétariat de la marine comprend : 1 secrétaire, 1 officier et deux officiers auxiliaires. Les agents comptables de la marine sont au nombre de 5. Le service de l'arsenal est fait par 1 commandant, 1 ingénieur des constructions navales, 1 garde et 1 écrivain de marine. Le personnel du service de santé se compose de : 6 chirurgiens, dont un chirurgien-major. 1 directeur, 1 sous-directeur et 9 professeurs sont attachés à l'École navale. On compte 26 cadets de marine, 11 ingénieurs-mécaniciens et 1 pilote de première classe.

Le budget de la marine pour l'exercice 1865 s'élève à la somme de 2 581 630 fr.

Statistique des naufrages en Angleterre en 1863¹. — Le chiffre des naufrages et accidents, y compris les abordages, signalés

1. Sous la statistique de 1862 voir le tome X, p. 586 (n° du mars 1864).

comme ayant eu lieu sur les côtes du Royaume-Uni pendant l'année 1863, est de 2 001. Ce chiffre, qui excède de 174 les naufrages signalés en 1862, dépasse la moyenne annuelle des dix dernières années, 1863 compris. Voici les chiffres pour les cinq dernières années : 1859, 1416; — 1860, 1379; — 1861, 1494; — 1862, 1827; et 1863, 2001; total, 8117. L'effrayante augmentation qui s'est produite en 1863 est due au grand nombre d'accidents causés par les coups de vent d'octobre, novembre et décembre de cette année-là, et l'augmentation sensible qui s'est produite en 1862 est due principalement aux 542 naufrages et accidents survenus dans les coups de vent de janvier, d'octobre et de décembre.

Sur les 2001 naufrages arrivés en 1863, 882 sont attribués au mauvais temps, et 214 à des causes diverses ou inconnues. De plus, 61 durent leur perte à des défauts des bâtiments, soit dans leur gréement, soit dans leur équipement, et 176 furent perdus par manque de surveillance et par négligence.

Durant la même période (1859 à 1863), 5096 hommes furent sauvés par des bateaux de sauvetage, des bouées de sauvetage, des bateaux de pêche et autres moyens. A défaut de ces secours, la perte d'hommes eût été sans doute affreuse à envisager.

Le chiffre des abordages signalés en 1863 est de 331 contre 338 en 1862 et 328 en 1861; 317 est la moyenne annuelle pour les sept dernières années, 1863 compris. De ces 331 abordages, 216 ont eu lieu de nuit et 115 de jour; 133 ont été causés par « manque de surveillance, négligence à allumer les feux et négligence ou incurie dans la navigation. Le reste a été plus ou moins le résultat d'accidents, de gréements défectueux ou de négligence. »

Pendant les six dernières années, 899 hommes ont péri par suite d'abordage dans nos parages (chose vraiment désolante); et si des barques de pêche et des bateaux ne s'étaient pas souvent trouvés à portée de rendre des services prompts et efficaces à ces pauvres gens, ce chiffre considérable eût été sans aucun doute grossi d'une façon énorme.

Le chiffre total des naufrages et accidents provenant de toutes causes, signalés pendant l'année 1863, est de 2001 contre 1827 signalés en 1862. Ce chiffre est supérieur à ceux des huit années précédentes et de 661 plus fort que la moyenne annuelle pour la période de huit ans finissant en 1862.

Voici le tonnage des bâtiments naufragés :

	Nombre.
Navires au-dessous de 50 tonneaux.....	404
— de 51 à 100 —	494
— de 101 à 300 —	867
— de 301 à 600 —	158
— de 601 à 900 —	46
— de 901 à 1200 —	18
— de 1201 et au-dessus.....	14
Total.....	<u>2001</u>

Du chiffre total des navires qui ont eu des accidents en 1863, 1 649 étaient anglais, 272 étrangers, et 80 sont restés inconnus quant à leur nationalité et au service auquel ils étaient affectés.

Le plus grand nombre d'accidents arrivèrent à des navires chargés de charbons, de minerais, de briques, etc., ou en d'autres termes, à des navires de la catégorie des charbonniers, ainsi qu'on le verra par la liste suivante :

Charbonniers chargés.....	614
Charbonniers légers.....	114
Chargés de fer et minerais de cuivre, etc.....	146
Chargés de pierres, etc.....	115
Chargés de bois de construction.....	101
Barques de pêches et autres navires de charge.	689
Navires sur lest (non charbonniers).....	174
Passagers et cargaison en général.....	48
Total des navires.....	<u>2001</u>

Les vents les plus mauvais pendant 1863 ont été ceux du N. O., O. N. O., S. O., O. S. O. et de l'O. Pendant l'année précédente, 1862, les plus mauvais vents avaient été ceux du S. S. O., du S. O., de l'O. S. O. et du N. O. De plus, il paraît que 614 accidents arrivèrent par des vents n'atteignant pas 7 comme force ou par calme et brise modérée, et que 1050 eurent lieu par des vents dépassant 7 d'intensité ou soufflant de brise fraîche à ouragan.

Le nombre des personnes qui périrent dans les naufrages en 1863 est de 620, tandis qu'en 1862 il n'avait été que de 600. On voit avec satisfaction, tout en reconnaissant le chiffre supérieur des accidents en 1863, qu'il y a une grande diminution dans le nombre des pertes d'hommes, et que ce

chiffre est inférieur de 161 à la moyenne annuelle des douze dernières années.

Le chiffre total des pertes d'hommes de 1854 à 1863 est vraiment effrayant à considérer. Il est de 7786.

Le chiffre des hommes sauvés l'année passée était de 5095, et le chiffre total des hommes secourus par des bateaux de sauvetage, des appareils à mortiers et à fusées, des barques de pêche et autres moyens, pendant les huit dernières années, est de 25 254, nombre suffisant pour armer une flotte considérable.

Le *Boord of Trade*, le *Coastguard*, nos marins et nos pêcheurs continuent à s'occuper avec ardeur, de concert avec l'institution nationale de bateaux de sauvetage, de la tâche importante de sauver les personnes provenant des navires naufragés sur nos côtes, et, grâce seulement aux bateaux de sauvetage et aux bateaux de pêche, dont les équipages ont reçu de larges récompenses pour leurs louables offices, on a contribué à sauver la vie à près de 14 000 personnes.

Il y a maintenant 182 bateaux de sauvetage sur les côtes du Royaume-Uni, appartenant à l'Institution royale nationale des bateaux de sauvetage et à d'autres compagnies. Les postes à appareils à mortiers et à fusées sont à présent au nombre de 239, et sont sous la direction du *Coastguard* et du *Board of Trade*.

L'année passée, 417 hommes (pour 17 navires) ont été sauvés par les bateaux de sauvetage de l'Institution nationale seulement, et plus de 300 hommes par les bateaux côtiers et autres moyens, qui pour cela ont reçu des récompenses. Une somme de 1297 livres st. a été dépensée par l'Institution pour cet objet, et 13 819 livres st. dans ses divers établissements sur les côtes des Iles Britanniques. (Extrait du *Times*.)

Fortifications en fer. — On fabrique en ce moment dans l'usine de Millvall, près de Londres, un bouclier en fer destiné aux forts de Cronstadt. C'est une muraille plane en fer de 12 pouces d'épaisseur, longue de 43 pieds 6 pouces environ, et haute de 10, qui présente trois embrasures. Elle est formée de barres horizontales de 12 pouces de côté, s'emboîtant à queue d'hironde les unes sur les autres, et est consolidée par un système de barres transversales de 3 pouces entaillées diagonalement sur la face postérieure du bouclier.

La pièce principale du bouclier, sa base, consiste en une plaque de fer d'un seul morceau, de 40 pieds de longueur sur 2 de largeur et 3 pouces $1/2$ d'épaisseur, qui sera fixée aux fondations de granit du fort. Le bouclier n'est d'ailleurs pas destiné à revêtir une portion de muraille à l'imitation de ce qu'on projette pour Portsmouth, mais bien de remplacer cette muraille; c'est-à-dire qu'à l'endroit où il sera posé, la maçonnerie, qui a 12 pieds d'épaisseur, sera démolie et que les trois canons, qui avant tiraient en barbette, seront placés aux embrasures du bouclier où ils auront un jeu convenable.

Armement de la flotte anglaise avec de gros canons. — Voici, d'après le *Times*, la liste des bâtiments de la marine anglaise qui vont être armés avec les nouveaux canons de 300, de 100 et de 64 livres. Les chiffres qui suivent les noms des navires indiquent le nombre de l'espèce de canon dont ils seront armés :

Canons de 300 livres et du poids de 12 tonneaux : Bellerophon, 10; Royal-Sovereign, 5; Minotaur, 4; Scorpion, 4; Wivern, 4; Prince-Albert, 4; Agincourt, 4; Northumberland, 4.

Canons de 100 du poids de 6 tonneaux $1/2$: Achilles, 20; Black-Prince, 20; Warrior, 20; Lord Warden, 20; Royal-Alfred, 20; Caledonia, 20; Océan, 20; Minotaur, 18; Agincourt, 18; Valiant, 16; Zealous, 16; Hector, 16; Defence, 10; Résistance, 10; Endymion, 6; Mersey, 4; Orlando, 4; Pallas, 4; Favorite, 4; Research, 4; Enterprise, 4; Amazon, 2; Viper, 2; Vixen, 2.

Canons de 64, se chargeant par la bouche : Bristol, 12; Melpomène, 12; Liverpool, 12; Severn, 12; Arethusa, 12; Phœbé, 12; Shannon, 12; Octavia, 12; Constance, 12; Sully, 12; Undaunted, 12; Impérieuse, 12; Aurora, 12; Leander, 12; Bacchante, 12; Emerald, 12; Phaëton, 12; Narcissus, 12; Forte, 12; Euryalus, 12; Topaz, 12; Newcastle, 12; Liffey, 12; Immortalité, 12; Glasgow, 12; Clio, 8; North-Star, 8; Racoon, 8; Challenge, 8; Menai, 8.

Canons de 64 se chargeant par la culasse : Scout, 8; Rattlesnake, 8; Cadmus, 8; Scylla, 8; Barossa, 8; Jason, 8; Charrybdes, 8; Wolverene, 8; Pylades, 8; Orestes, 8; Pearl, 8; Pelorus, 8; Satellite, 8; Acheron, 4; Shearwater, 4; Valorous, 4; Furious, 4; Bittern, 4; Magicienne, 4; Columbine, 4.

On a déjà reçu à Chatham un certain nombre de pièces de 100, du poids de 6 tonneaux $1/2$, en fer forgé et à Amelisse. Les premières pièces de 300, du poids de 12 tonneaux, du système rayé Armstrong, sont attendues prochainement dans le même arsenal.

Le Bellerophon. — L'étambot du bâtiment cuirassé anglais *Bellerophon*, de 14 canons et de 1000 chevaux, qui a été forgé à l'usine de *Mersey iron Company*, vient d'être envoyé à l'arsenal de Chatham, où cette frégate est en construction. Cette pièce de fer forgé est une des plus grandes de cette espèce qui aient jamais été faites pour un navire de guerre. Elle pèse environ 16 tonneaux et demi.

Affûts en fer. — A l'exemple des Américains, les Anglais essayent en ce moment de substituer le fer au bois dans la construction des affûts de canon de marine. Pendant longtemps cette idée rencontra une très-grande opposition ; on objectait le défaut d'élasticité du fer, la gravité de ses avaries quand il est frappé par les projectiles, l'usure des ponts, etc. Aujourd'hui, l'amirauté paraît résolue quand même à tenter des essais pour les calibres de 9 pouces 2, 10 pouces 5, et de 13 pouces. Ces affûts, qui se construisent à Woolwich, sont plus bas de forme que ceux en bois et un peu plus allongés. Les flasques, au lieu d'être, comme aux États-Unis, formées de tôles épaisses, comprenant entre elles un vide, de manière à représenter, en apparence, des flasques en bois, sont d'une seule épaisseur de plaque, et ont leurs embases de tourillons garnies d'une large plate-bande de cuivre. Les coulisses, semblables à celles des affûts de bois à pivot, sont également en fer, les freins latéraux et les moyens d'élévation sont également les mêmes. Un de ces affûts est, depuis un mois environ, en service dans la batterie du vaisseau-école des canonniers *l'Excellent*, où il porte un canon de 9 pouces 2, du poids de 6 tonneaux et demi. Il fonctionne bien et se manie aussi aisément que l'autre. Dans l'arsenal de Woolwich, il y a actuellement plusieurs de ces affûts en fer (tôle et cornière), pour des canons de 300 et de 600.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE

DE LA MARINE ET DES COLONIES.

LIVRES FRANÇAIS.

Abel. — Solution pratique de la question de Cochinchine ou fondation de la politique française dans l'extrême Orient. In-8, 24 pages. Paris, Challamel aîné, 1 fr.

Almanach religieux de l'île Bourbon ou de la Réunion pour l'an de grâce 1865, publié sous les auspices de Mgr l'évêque de Saint-Denis. 7^e année, in-12, 360 pages. Versailles, imp. Beau. Paris, Challamel aîné.

Annuaire de la Guyane française pour 1864. Cayenne, imprimerie du gouvernement. Juin, 1864. Paris, Challamel aîné, 3 fr.

Bellemare. — Grammaire arabe (idiome d'Algérie) à l'usage de l'armée et des employés civils de l'Algérie. In-8, vii-210 pages. Poissy, imp. Bouret. Paris, Challamel aîné, 3 fr. 50 c.

Caspari. — Description du météorographe du dépôt de la marine. In-8, 24 pages. Paris, imp. Paul Dupont.

Cassmont. — Droit maritime. Table de 60 ans 1804-1864. Législation, doctrine et jurisprudence sur l'abordage maritime, avec une table alphabétique, méthodique et rai-

sonnée. In-8, 193 pages. Le Havre, imp. Lepelletier. Paris, Durand, 5 fr.

Orisemoy (de). — La marine française au Corps législatif en 1864. In-8, 24 pages. Paris, Challamel aîné, 1 fr.

Duveyrier. — Les Touaregs du Nord (exploration du Sahara) par Henri Duveyrier, 1 vol. gr. in-8, xxxiv-500 pages. — Suppléments : Mollusques décrits par M. Bourguigna. Description des plantes nouvelles découvertes par M. H. Duveyrier par M. E. Cosson, 39 pages. 31 planches et 1 magnifique carte. (Cet ouvrage a valu à son auteur la grande médaille d'or de la société de géographie de Paris.) Prix, 25 fr.

Gabryel. — Danube, Nil et Jourdain, souvenirs et impressions de voyage. 2 vol. in-18, xii-434 pages. Paris, Dentu.

Labure. — Les bateaux de sauvetage insubmersibles. In-8, 41 p. Le Havre, imp. Lepelletier.

Nouvelle-Calédonie. — Note destinée à servir aux colons émigrants dans cette colonie. In-8, 24 pages et carte. Paris, Challamel aîné.

Renard (L.). — La marine française et les marines étrangères illustrées, avec 40 eaux-fortes, par Morel-Fatio, peintre du département

de la marine. Grand in-8°. Paris, Blaisot, 1865.

Rutzky. — Théorie et construction des canons rayés. Avec 2 planches. In-8, 157-312 pages. Sceaux, imp. Depée. Paris, Corréard.

PÉRIODIQUES FRANÇAIS.

Annales de la propagation de la foi (novembre). — Mission du Dahomey, relation de M. l'abbé Borghers : coup d'œil sur le pays, son histoire, son état social, intellectuel et moral, fétichisme, esclavage, obstacles et moyens. — Notice sur l'histoire religieuse du catholicisme en Bulgarie. — Missions aux États-Unis. — Travaux des missions au Canada. — Cochinchine : lettre d'un missionnaire sur l'état de sa mission chez les sauvages; voyage à Saigon. — Ton-King; lettre de Mgr C. Hubert Jeantet sur l'état de la mission. — Maduré : extrait d'une lettre du R. P. L. Saint-Cyr sur les progrès et les espérances de la foi dans ce pays.

Annales du commerce extérieur (septembre). — France (n° 225). Pêche du hareng et du maquereau. — Rapport à l'empereur et décret du 24 septembre 1864. — Monographie des produits chimiques; sulfates, par M. Henri de Villeneuve, auditeur au conseil d'État. — États-Unis (n° 31). Tarif des droits d'importation : Augmentations nouvelles. Acte du 30 juin 1864. — France (n° 53). Commission permanente de valeurs : Rapport du président de la commission à S. Exc. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics sur les travaux de la session de 1864 (valeurs pour 1863). — Angleterre (n° 43). Navigation à vapeur : Son développement en Angleterre et spécialement à Liverpool.

Annales hydrographiques (2^e trimestre 1864). — Description du havre de Pontevédra, côte ouest

d'Espagne, traduit par M. Mac Dermott. — Renseignements sur le port de Saïd, côte d'Égypte. — Renseignements sur la baie de Biafra (côte occidentale d'Afrique), traduit de l'anglais par M. Mac Dermott, lieutenant de vaisseau. — Renseignements hydrographiques sur la côte orientale de Madagascar, comprenant l'île Foug, Tamatave, Foulepointe, Mahanbo, Ténérive, Sainte-Marie et Tintingue, par M. Germain, sous-ingénieur-hydrographe. — La loi des tempêtes, par M. Dove, traduit par M. A. Le Gras, 2^e partie (suite et fin). — Résumé des observations faites par MM. S. H. et G. A. de Lange, pour déterminer les longitudes de Ménado, Kema, etc., par M. Oude-man, traduit du hollandais par A. Le Gras. Avis aux navigateurs.

Archives de médecine navale (octobre). — Contributions à la géographie médicale. — Hygiène et pathologie professionnelle des ouvriers des arsenaux maritimes, par le Dr C. Maisonneuve, professeur aux écoles de médecine navale. — Nouveaux documents concernant l'étiologie saturnine de la colique sèche des pays chauds, indiquant les résultats obtenus de l'application au service de la flotte des mesures hygiéniques ordonnées par le ministre de la marine, par M. A. Lefèvre. — Études chimiques sur le cotylédon umbilicus, par M. Hétet, pharmacien en chef. — Souvenirs de quinze années de clinique chirurgicale, par le Dr G. T. Dufour. — De l'acclimatement (1^{re} partie). — Variétés. — Bulletin officiel. — (Novembre.) Contributions à la géographie médicale. — Nouveaux documents concernant l'étiologie de la colique sèche des pays chauds, par le Dr A. Lefèvre. — Étude sur l'eau de l'Océan et sa composition chimique, par le Dr Roux. — Lésions traumatiques du globe oculaire, par le Dr Duploux, avec figure. — Bibliographie. — Variétés. — Bulletin officiel.

Bulletin de la Société d'acclimatation de Paris (septembre). — Bouteille : sur une reproduction d'autruches d'Afrique au jardin d'acclimatation de Grenoble. — Delidon : notices sur les chevrettes et principalement sur celles de Saint-Gilles-sur-Vie (Vendée). — Blekman : sur la culture du ver à soie sauvage, *Yama-moi* au Japon, etc.

Bulletin de la Société de géographie (septembre). — V. A. Malte-Brun, travaux et acquisitions géographiques des Russes dans l'Asie centrale. 1840 à 1860, avec 1 carte. — Dr A. Moure, journal de la reconnaissance de la rivière Paraguay depuis l'Asuncion jusqu'à la rivière Parana, par M. A. Leverger.; etc.

Journal des sciences militaires (octobre). — Les bâtiments cuirassés : Rapport du contre-amiral Goldsborough. — Canon monstre et canons en papier imprimé. — Conséquences des progrès de l'artillerie, par M. le général baron Ambert, etc.

Nouvelles annales de la marine (septembre). — Notice historique et statistique sur le Japon. — Mémoire sur la poudre-coton. — Budget de la marine anglaise. — Réserve de la marine anglaise. — La flotte cuirassée de l'Angleterre.

Nouvelles annales des voyages (octobre). — Mission scientifique de M. Victor Guérin en Palestine (1^{re} partie). — Esquisses du pays du Sennâr, par le Dr Rob. Hartmann. Relation extraite et traduite de la Zeitschrift Erdkunde de Berlin, par M. l'abbé Dinomé (suite et fin). — What led to the discovery of the Source of Nile, by John Hanning Speke, par M. V. A. Malte-Brun. — Mort du capitaine J. H. Speke d'un accident de chasse. — Travaux de la commission scientifique du Mexique. — Nouvelles de la future expédition du Niger par le capitaine Maguan. — Extrait d'une lettre du baron de Heuglin au capitaine Speke. — Prochaine arrivée de M. Baker à Khar-

toum, ses projets. — Nouvelles de MM. Mage et Quentin. — Retour de M. G. Lejean, etc. (Novembre.) Excursion faite en 1863 le long de la côte orientale de la Nouvelle-Calédonie, par M. le capitaine Guillaïn, gouverneur de la colonie, extrait du moniteur de la colonie. — Mission scientifique de Victor Guérin en Palestine (suite et fin). — Les expéditions allemandes à la recherche d'Édouard Vogel de 1861-1862, par M. Charles Grad. 3^e partie d'après des lettres et des mémoires originaux des membres de la mission, etc.

Revue contemporaine (15 octobre). — Description de la surface du sol français, par M. V. Duruy. — (31 octobre.) La marine française au Corps législatif en 1864, par M. J. de Crisenoy, etc.

Revue des Deux-Mondes (1^{re} octobre). — Histoire de la guerre civile aux États-Unis; les deux dernières années de la grande lutte américaine, par M. Élisée Reclus. — (15 octobre.) L'Australie, son histoire physique et sa colonisation; peuplement et organisation d'un continent, par M. H. Blerzy. — (1^{er} novembre.) Galilée, sa vie et sa mission scientifique d'après de nouvelles recherches, par M. J. Bertrand. — Théodore II et le nouvel empire d'Abyssinie : la jeunesse et l'avènement de Théodore, par M. G. Lejean, etc.

Revue du monde colonial (octobre). — La traite, l'émigration et la colonisation au Brésil, par M. C. Expilly. — Les transatlantiques. — Pondichéry et le Madras railway, par M. Noirot. — Courriers et chroniques, etc.

Revue maritime et coloniale (novembre). — Voyage de la corvette brésilienne *Belmonte* dans les Amazones, en 1862. — Excursion dans les forêts qui s'étendent entre Tay-Ninh et Relim, par M. Korn. — Le livre du temps de l'amiral Fitz-Roy. — L'artillerie de la marine en

Angleterre. — Gisements houillers de Bencoulen. — Le personnel de la marine militaire et les classes maritimes sous Colbert et Seignelay, par M. de Crisenoy. — Essai sur l'histoire du commerce des Indes-Orientales, par M. V. A. Barbié du Bocage. — Chronique : Les navires blindés des confédérés. Expérience de tir à bord du monitor russe *Koldoun*. Mise à flot du *Sébastopol*. Expériences d'artillerie à Woolwich. Artillerie et voilure des cuirassés anglais. Mode de fabrication de gros canons aux États-Unis. Effectif de la flotte prussienne. Note sur le café de Nossibé. Les soies de la basse Cochine. — Une tournée chez les Moi de la Cochinchine.

Tour du Monde (251 et 252). — Voyage à Java, par M. de Molins (1858-1861). Texte et dessins inédits. Rédigé et mis en ordre par M. F. Coppée. — (253-254.) Relation de voyage de Shang-hai à Moscou, par Pékin, la Mongolie et la Russie asiatique, rédigée d'après les notes de M. de Bourboulon, ministre de France en Chine, et de Mme de Bourboulon, par M. A. Poussiélgue (1859-1862).

LIVRES ANGLAIS.

Arminius Vambéry. — Voyage dans l'Asie centrale, depuis Téhéran, à travers le désert de la Turcomanie, sur la côte orientale de la mer Caspienne jusqu'à Khiva, Bokhara et Samarcand, effectué pendant l'année 1863, par l'auteur chargé d'une mission scientifique. 1 vol. in-8, avec carte et illustrations. Murray.

Day (Samuel Philips). — L'Amérique anglaise ou tableaux des lieux et portrait du peuple du Canada. 2 vol. grand in-8 de 640 pages, reliés, 21 s. Newby.

De Coin (Col. Robert L.). — Histoire et culture du coton et du tabac. 1 vol. grand in-8, relié; 306 pages, 9 s. Chapman et H.

Guide de l'ingénieur de la marine royale et de la marine marchande, par un ingénieur pratique, etc. 3^e édition, par M. D. F. McCarthy. 144 pages in-12, 3 sh.

Jerdon (T. C.). — Oiseaux de l'Inde, ou histoire de tous les oiseaux connus dans le continent indien, etc., formant un véritable manuel d'Ornithologie indienne, en 3 volumes. In-8 royal. Calcutta. Londres, 10 s. 6 d. Williams and Norgate.

Newton Chessyre (Henry T.). — Le Canada en 1864, ou manuel des colons. 1 vol. in-8, relié, 2 s. 6 d. Sampson Low et C^e.

Richard (R.). — Le prompt calculateur anglais-français, comprenant des tables et des règles pour la conversion des poids et mesures métriques anglais dans leurs équivalents respectifs. In-32 de 27 pages, 1 s. Hall-Birmingham. Simpkin. Londres.

Rosser (W. H.). Tables nautiques, logarithmiques et astronomiques, recueillies et soigneusement collationnées pour l'usage de la mer et pour les écoles de navigation. Un demi-vol. in-8 de 172 pages, 4 s. Imray et Son.

Tenison Woods (F. R. G. S.). — Histoire de la découverte et de l'exploration de l'Australie depuis les premiers temps jusqu'à ce jour. 2 vol. demi-octavo de 1000 pages. Sampson Low et C^e.

Walton (Isaak) and **Cotton**. — Le pêcheur à la ligne complet. In-8 tellière, de 304 pages, 4 s. 6 d. Bell et Daldy.

PÉRIODIQUES ANGLAIS.

Annals of british legislation (octobre). — Tableaux statistiques des colonies anglaises. — Dépêche relative à la situation des mines d'or à Victoria. — Rapport de la commission de la défense sur le projet de fort derrière la brise-lames

de Plymouth. — Mémoire sur les avantages relatifs des navires de guerre en fer et en bois. — (Novembre.) Rapport sur les pêcheries de saumons. — Documents sur les relations étrangères des États-Unis, etc.

Anti-Slavery reporter (novembre). — Documents sur l'Afrique occidentale. — La guerre ou la paix en Amérique; une visite au président Davis par MM. Gilmore et Jacques. — État de l'esclavage en Amérique, etc.

Artizan (novembre). — Histoire et description des docks et du port de la Mersey, avec une carte. — Association britannique pour l'avancement de la science, etc.

Colburn's united service magazine (novembre). — Établissements de la marine dans les stations de l'extérieur. — Sur les invasions par mer. — Naufrages en 1863.

Mechanic's magazine (octobre). — Structure des navires de guerre. — Le *Royal Sovereign* mis en réserve. — Essai de la vitesse des navires à vapeur avec la marée. — Dock flottant et naviguant. — Transport et emmagasinage de la poudre à canon. — Expériences d'artillerie de la marine et de la guerre. — Fabrication des plaques de cuirasse par M. Bessemere. — Projectiles Withworth améliorés. — Batteries sous-marines de M. Hughes, etc.

Nautical magazine (novembre). — Frontières du nord-est des États-Unis. — Le port de Dartmouth et ses améliorations. — Le scorbut et ses antidotes. — Les vaisseaux béliers et à tourelles. — Construction des cartes. — Le livre des naufrages en 1863 avec une carte. — Institution des bateaux de sauvetage. — Batteries, torpilles, etc.

Proceedings of the royal geographical Society (n° 6, octobre). Cooley, l'Afrique intérieure. — Livingstone, lettres du Zambèse. — Baikie, établissement sur le Niger.

— Von Heuglin, expédition du Nil Blanc. — Du Chaillu, explorations africaines. — Pelly, visite à Lingah, Kishm, et Bunder abbass. — Vambéry, voyage à Khiva, Bokhara et Samarcand. — De Horsey, les îles Comores. — Abbott, le pays d'Azerbaïjan. — Clowes, le rivage occidental de la mer Morte.

DOCUMENTS PARLEMENTAIRES.

Arsenaux maritimes. — Second rapport de la commission, avec les informations recueillies sur ces établissements. 2 s.

Colonies. — Rapport sur l'état des colonies pour 1862, 2^e partie. Amérique septentrionale. 2 s. — Table des modifications dans les tarifs coloniaux depuis 1862. 0 s. 8 d.

Marine. — Compte annuel de la transformation des réparations, etc., des bâtiments de la flotte. 1 s. 2 d.

Phares. — Rapport sur l'état des Phares en Irlande. 0 s. 4 d.

LIVRES AMÉRICAINS.

Forrester (Frank). — Poissons et pêcheries des États-Unis et des possessions britanniques dans l'Amérique du Nord, illustrés d'après nature. Par Henry William Herbert, avec un supplément de l'auteur et un traité sur la pêche à la mouche, par Dinks. In-8 couronne, de 612 pages. New-York, 22 s.

Osbon. — Manuel de la marine des États-Unis, ou recueil des principaux événements dans l'histoire de chaque vaisseau, depuis le mois d'avril 1861 jusqu'au mois de mai 1864. 1 vol. in-12, de 277 pages. New-York, 1864. Londres, 12 s.

Threadwell. — De la construction d'un canon cerclé. In-8, de 40 pages. Boston, 1864. Londres, 1 s.

Woolsey. — Introduction à l'étude de la loi internationale, seconde édition revue et augmentée. 1 vol. in-8, de 442 pages, 15 s. New-York, 1864.

LIVRES ALLEMANDS.

Archives commerciales de Hambourg. — Recueil des traités, dispositions et publications, concernant la navigation et le commerce de Hambourg. 1864, in-8, 18 ngl. Hambourg, Rolte.

Bauernfeld. — Le calcul des rayons atmosphériques sur la base d'une nouvelle exposition de la constitution physique des atmosphères. — (1^{re} partie.) Le calcul astronomique. In-4, 12 ngl. Munich, office littéraire et artistique.

Brumund et von Hovell. — Les Antiquités de l'Archipel des Indes-Orientales et notamment les antiquités hindoues et les ruines des temples de Java, Madura et Bali. Traduit du hollandais par Müller. 2^e édition, in-8, 1865, 2 fl. Berlin, librairie académique.

Le commerce maritime et la navigation du Hanovre. — Quels sont les moyens nécessaires pour les améliorer? Esquisse statistique. In-8, 1/6 fl. Göttingue, Deuerlich.

Manuel nautique pour les écoles de navigation et pour l'enseignement particulier, avec dessins gravés en bois dans le texte. 1 fl. 6 ngl. Hambourg, Salomon et C^e.

Müller. — Description de l'île de Java d'après la relation de Kussendraget et d'autres sources hollandaises. 2^e édit., in-8, 1865, 1 1/2 fl. Berlin, librairie académique.

Parthe. — L'intervention à Mexico et le nouvel empire. Coup d'œil rétrospectif sur les derniers événements. In-8, 1/3 fl. Leipzig, Purfürst.

Romberg. — Questions de droit maritime et de ce qui s'y rattache. In-8, 16 ngl. Brême, Heyse.

Rutsky. — De la disposition et de la construction des armes à feu rayées. In-8, 3 fl. Vienne, Markgraf.

Schauenbourg. — Les découvertes les plus célèbres sur terre et

sur mer faites jusqu'à nos jours dans l'Afrique centrale. In-8, 1/4 fl. — Les voyages dans l'Afrique centrale depuis Mungo-Park jusqu'au Dr Barth et au Dr Vogel. In-8, 1/4 fl. — Récits relatifs aux voyages de Richardson, Barth, Overweg et Vogel dans l'Afrique centrale. In-8, 1/4 fl. Lehr, Schauenbourg et C^e.

Statistique prussienne. — Publiée par le bureau royal de statistique à Berlin. — (N^o 6.) Météorologie du Nord de l'Allemagne de l'année 1863 à 1863, par Dove. In-8, 2 fl. Berlin, de Decker.

Voyage de la frégate autrichienne Novara autour du monde. — Géologie (1^{er} vol., 1^{re} partie). — Géologie de la Nouvelle-Zélande, par le Dr Ferdinand de Hochstetter. 6 cartes géologiques coloriées, 6 lithographies, 1 gravure sur acier, 1 photographie et 60 gravures sur bois. In-4, 12 fl. — Statistique commerciale par le Dr Charles de Scherzer (1^{er} vol.); avec 13 cartes et une mappemonde. In-4, 8 fl. Vienne, Gerold, fils.

PÉRIODIQUES ALLEMANDS.

Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt (n^o 9). — Une ascension au Grand Glockner (alpes Noriques) en septembre 1863 par Payer, lieutenant de 36^e rég. d'infanterie. — Voyage du Dr Schweinfurth dans les montagnes des Ababdes et Bischarin près de la mer Rouge (mars à juin 1864). — Établissement d'une colonie dans le nord de l'Australie. — Lettres de Gerhard Rolf sur l'Algérie et le Maroc (octobre 1863 à avril 1864). — Esquisses ornithologiques du nord de l'Asie, par Gustave Radde. — Le Coirebhreacain sur les côtes occidentales de l'Ecosse. — La superficie du royaume d'Italie. — Population des villes d'Italie. — Les Jénadis, peuplade sauvage près de Madras. — Les îles Dahalak dans la

mer Rouge, par Munzinger. — Découverte de houillères dans le golfe d'Hand (Nouvelle-Zélande). — Gisements aurifères de la Nouvelle-Zélande. — Études préliminaires de la ligne télégraphique à travers l'Amérique anglaise. Gotha, Justus Perthes.

LIVRE RUSSE.

Golovine (Œuvres de) en 5 volumes. — 1^{er} vol. Voyage de la Diana au Kamchatka, 1807-8-9, 2 parties. — 2^e vol. Journal du ci-devant Golovine pendant sa captivité au Japon, 1811-2-3. — 3^e vol. Voyage autour du monde sur la corvette Kamchatka, 1817-8-9. — 4^e vol. Récit des principaux naufrages. — 5^e vol. Remarques sur le Kamchatka et l'Amérique russe.

PÉRIODIQUES RUSSÉS.

Morskoï Sbornik (septembre). — Rapport annuel du médecin en chef de la marine, docteur Rozemberg. — Rapport annuel du directeur du commissariat, conseiller d'état Choulitz. — Rapport annuel du directeur inspecteur du département de la marine le contre-amiral prince Galitzin. — I. Alimov. Du tirage dans le foyer d'une chaudière à vapeur. — V. Boutirkin. Du meilleur moyen de faire progresser le mouvement maritime dans la mer Caspienne et le commerce avec l'Asie centrale. — Kiva et la rivière Amou-Daria. (M. Ivanin.) — A. V. Les corsaires confédérés et le droit des gens (traduction). — P. Valrond. Nouvelles recherches sur la déviation des com-

pas de mer. — Namanski. Table de multiplication au moyen des doigts. — Revue contemporaine. — (Octobre.) Rapport annuel du directeur du département hydrographique, c.-amiral Zelenaro. — Emploi de la vapeur pour essayer les pièces de gros calibre (P. Musselius). — Rakovich. Remarques sur le service des vivres. — Appareils pour faire de l'eau douce de MM. Normand et Russel, traduction par A. Volkov. — Encore la bourse, V. Borizov. — Note biographique sur l'amiral P. A. Kolzakov. — A. Freigang. Les usines métallurgiques, les fabriques et les ateliers de Saint-Petersbourg et des environs en 1863. — Première coulée d'un grand canon en acier. — Le commerce finlandais en 1863.

LIVRES ESPAGNOLS.

Poblacion (D^r Antonio). — Histoire médicale de la guerre d'Afrique. 3 fr. Paris, Baillière.

Vicario Landa. — La campagne de Marruccos. 5 fr. Paris, Baillière.

CARTES.

Exploration du Sahara (années 1859-1860-1861). — Carte du plateau central du Sahara, comprenant le pays des Touâregs du Nord, le Sahara algérien, tunisien et tripolitain, par Henri Duveyrier. Dessiné par Desbuisson. Paris, lith. Lemercler. Challamel aîné.

Carte du Japon, d'après les plus récentes cartes anglaises et russes, par V. A. Malte-Brun. Gravée chez Erhard. Paris, Art. Bertrand.

COMPTE RENDU ANALYTIQUE.

Solution pratique de la question de Cochinchine, ou fondation de la politique française dans l'extrême Orient, par M. H. Abel. Paris, Chalamel aîné, 1864, brochure in-8.

Au moment où l'opinion publique s'occupe avec la plus grande anxiété de la solution que le gouvernement va donner à notre établissement de Cochinchine, il est intéressant de suivre les situations par lesquelles passe cette question. Déjà plusieurs brochures ont été publiées sur ce sujet, et celle que nous annonçons est d'un nom déjà connu. L'auteur poursuit les idées qu'il a développées dans sa brochure intitulée « *la question de Cochinchine au point de vue des intérêts français* », et considère comme impossible la ratification du traité conclu à Hué, le 15 juillet 1864, par M. le consul Aubaret. Les arguments employés sont logiques et pleins d'une fermeté qui communique au lecteur l'esprit de conviction dont l'auteur est animé. L'exposition de la brochure

est aussi nette que précise et méthodique, on est arrivé ainsi jusqu'au bout des vingt-quatre pages dont se compose cette petite brochure, et l'esprit est frappé de la justesse des observations de l'auteur. Les vues sont élevées et empreintes d'un vigoureux patriotisme. Nous ne saurions trop appeler l'attention sur les conclusions de cet ouvrage qui trace une ligne de conduite politique précise dont l'emploi doit faire acquérir une prépondérance très-grande à la France, d'abord sur l'empire d'Annam, et plus tard dans l'extrême Orient tout entier. La politique que propose M. H. Abel, doit agir par la persuasion et non par la force qui a assez produit son effet, pour que nous dominions pacifiquement les conseils de l'empire Cochinchinois. C'est une politique d'entière confiance que nous pouvons suivre d'autant plus aisément que nous conserverons encore assez longtemps des forces suffisantes pour parer à l'imprévu.

F. L.

TABLE DES MATIÈRES

PUBLIÉES

DANS LE TOME XII DE LA REVUE MARITIME ET COLONIALE.

(Septembre, octobre, novembre et décembre 1864.)

A

- Achilles, essais de ce navire cuirassé, 873.
Affûts en fer, 888.
Aliénation des terres domaniales dans la Nouvelle-Calédonie, 240.
Allemagne. (Voir marine marchande.)
Aloncle, capitaine d'artillerie de la marine et des colonies. L'artillerie de marine en Angleterre; lectures du capitaine Fishbourne, 26, 346, 488, et du capitaine Scott, 657.
Amazones (Voyage de la corvette brésilienne *Belmonte* dans les) en 1862, 433.
Amérique (La guerre d'). (Voir États-Unis.)
Angleterre. (Voir marine militaire, pêches, naufrages.)
Armement de la flotte anglaise avec de gros canons, 887.
Armements pour la pêche de Terre-Neuve en 1864, 419.
Arsenal du Ferrol, 199.
Artillerie de marine en Angleterre. Lectures de M. le capitaine Fishbourne, 26, 346, 488; du capitaine Scott, 657, traduction de M. Aloncle, capitaine d'artillerie de la marine et des colonies.
— Expériences à Shoeburyness, 54, 405.
— Artillerie du navire cuirassé américain *Dictator*, 211.
— Explosion d'un gros canon Blakeley, 415.
— Canon Rodman de 1000 livres, 556, 636.
— Expériences de tir à bord du monitor russe *Koldoun*, 632.
— Expériences à Woolwich, 634.
— Artillerie des cuirassés anglais, 634, 887.
— Mode de fabrication des gros canons aux États-Unis, 635.
— Armement de la flotte anglaise avec de gros canons, 887.
— Affûts en fer, 888.
Aube (T.), capitaine de frégate. Le fleuve du Sénégal, 266.

B

- Barbié du Bocage (V. A.). Essai sur l'histoire du commerce des Indes-Orientales, 172, 385, 616, 768.
Bateaux à vapeur articulés, *le Connector*, 418.
Bâtiments cuirassés. (Voir marine militaire.)
Bellérophon, navire cuirassé anglais, 416, 888.
Bencoulen (Gisements houillers de), 559.
Blakeley (Explosion d'un gros canon), 415.
Bois de la Cochinchine. (Voir Cochinchine.)
Boutacov, contre-amiral. Lettre au sujet de son ouvrage sur la tactique navale, 213.
Brésil. (Voir Amazones.)
Bulletin bibliographique, 215, 427, 647, 889.
Burger, sous-inspecteur des forêts. Principes de culture et production régulière du chêne de marine, 122, 361.

C

- Café de Nossi-Bé (Note sur le), 639.
Cambodge (Forêts du). (Voir Cochinchine.)
Campagne dans la Virginie. (Voir États-Unis.)
Chêne de marine (Principes et production régulière du), par *M. Burger*, 122, 361.
Chili (marine militaire du), 883.
Classes maritimes (Les), sous Colbert et Seignelay, par *M. de Crisenoy*, 565.
Cochinchine. Le commerce et la navigation de Saigon, en 1863, 398.
— Excursion dans les forêts qui s'étendent entre Tay-Ninh et Relim, par *M. Korn*, 453.
— Les soies de la Basse-Cochinchine, 641.
— Une tournée chez les Moï, 642.
Colonies françaises. Notice sur la Guadeloupe et ses dépendances, 74, 289.
— Un ouragan à la Nouvelle-Calédonie, 203.
— Note sur la Nouvelle-Calédonie, 225.
— Le fleuve du Sénégal, par *M. Aude*, 266.
— Le commerce et la navigation de Saigon en 1863, 398.
— Excursion dans les forêts de la Cochinchine, 453.
— Note sur le café de Nossi-Bé, 639.
— Les soies de la Basse-Cochinchine, 641.
— Une tournée chez les Moï, 642.
— Notice sur la Guyane, 693.
Combat naval dans la rade de Mobile du 5 août 1864, 423.
Commerce des Indes-Orientales. (Voir Indes-Orientales.)
Commerce de Saigon en 1863, 398.
Comptes rendus bibliographiques et analytiques, 223, 431, 654, 896.
Connector (Le). Bateau à vapeur articulé, 419.
Conservation des cuirasses à la mer, 199.
Crisenoy (De). Les écoles navales étrangères, 331; le personnel militaire et les classes maritimes sous Colbert et Seignelay, 565.
Culture et production régulière du chêne de marine (Principes de), par *M. Burger*, 122, 361.

D

Désirade. (Voir Guadeloupe.)

Dictator (Artillerie du navire cuirassé américain), 211.

Documents inédits sur l'histoire de la marine et des colonies. La guerre de l'Inde en 1759.

E

École du génie maritime (Création d'une) en Angleterre, 208.

Écoles navales étrangères (Les), par *M. de Crisenoy*, 331.

Enterprise, bâtiment à réduit blindé du système Reed, 198.

Espagne. L'arsenal du Ferrol, 199.

Estaing (D^r). La guerre de l'Inde en 1759, 163.

États-Unis. Résumé des opérations militaires. Campagne dans la Virginie, 5; campagnes dans l'ouest, 844; expéditions sur les côtes, 852; par *M. Kratz*. (Voir aussi marine militaire.)

Études sur la pêche en France, 246, 861.

Expériences d'artillerie à Shoeburyness, 54, 405, et à Woolwich, 634.

F

Farragut (Le contre-amiral). Rapport sur le combat naval de Mobile, 424.

Ferrol (L'arsenal du), 199.

Fishbourne (Le capitaine). Lecture sur l'artillerie de marine, 26, 346, 488.

Fitz-Roy (Le livre du temps de l'amiral), 140, 466, 816.

Forêts de la Cochinchine. (Voir Cochinchine.)

Fortifications en fer, 886.

France. (Voir marine militaire, pêche.)

G

Génie maritime (Création d'une école du) en Angleterre, 208.

Gisements houillers de Bencoulen, 59.

Guadeloupe (Notice sur la) et ses dépendances : Résumé historique, 74; topographie, 83; météorologie, 90; population, 92; Immigration, 94; gouvernement et administration, 97; forces militaires, 102; justice, 104; culte, assistance et santé publiques, 289; instruction publique, 296; finances, 298; agriculture, 305; industrie, 312; commerce, 314; entrepôts, 323; navigation, 324; douanes, 327; service postal, 328.

Guerre d'Amérique. (Voir États-Unis.)

Guyane (Notice sur la) : Résumé historique, 693; topographie, 705; météorologie, 720; population, 722; immigration, 723; transportation, 726; gouvernement et administration, 731; forces militaires, 734; justice, 735; culte et assistance publique, 738; instruction publique, 742; finances, 744; agriculture, 749; industrie, 755; commerce, 758; navigation, 765; service postal, 766.

H

Harrison. Rapport sur le combat naval de Mobile, 425.

Hélices jumelles (Les), 415.

Histoire de la marine et des colonies. La guerre de l'Inde en 1759, 163.
Histoire du commerce des Indes-Orientales (Essai sur l'), par *M. V. A. Barbié du Bocage*, 172, 385, 616, 768.
Houille (Gisements de) à Bencoulen, 559.

I

Inde (La guerre de l') en 1759, 163.
Indes-Orientales (Essai sur l'histoire du commerce des), par *M. V. A. Barbié du Bocage*, 172, 385, 616, 768.
Inscription maritime. Les classes maritimes sous Colbert et Seignelay, par *M. de Crisenoy*, 565.
Italie. (Voir marine militaire.)

K

Koldoun (Expériences de tir à bord du monitor russe), 632.
Korn, sous-ingénieur de la marine. Excursion dans les forêts qui s'étendent entre Tay-Ninh et Relim (frontière de la Cochinchine et du Cambodge), 333.
Kratz, auditeur au conseil d'État. La guerre d'Amérique; résumé des opérations militaires; campagne dans la Virginie, 5; campagnes dans l'ouest, 844; expéditions sur les côtes, 852.

L

Larclusse (De). Une tournée chez les Moï de la Basse-Cochinchine, 647.
Livre du temps (Le) de l'amiral Fitz-Roy, 140, 466, 816.

M

Mac-Leod, traduction du Livre du temps, 140, 466, 816.
Marie-Galante. (Voir Guadeloupe.)
Marine marchande des états secondaires de l'Allemagne, 203.
Marine du commerce. (Voir signaux.)
Marine militaire de l'Angleterre. Essai du *Royal Sovereign*, 195. Mise à la réserve de ce bâtiment, 874; *l'Enterprise et la Research*, 198; conservation des cuirasses à la mer, 199; création d'une école du génie maritime, 208; hélices jumelles, 415; *le Bellérophon*, 416, 888; essai du béliet cuirassé *le Scorpion*, 419; Artillerie et voilure des cuirassés anglais, 635; armements de la flotte anglaise avec de gros canons, 887. — Mise à l'eau du *Lord-Clyde* et du *Royal-Alfred*, 872. — Essais de *l'Achilles*, 873. — Désarmement du *Warrior*, 874.
Marine militaire du Chili, effectif en 1864, 883.
Marine militaire de l'Égypte. Mise à l'eau de la batterie - béliet *le Chéops*, 872.
Marine militaire de l'Espagne. L'arsenal du Ferrol, 199. — Mise à l'eau de la frégate cuirassée *Arapiques*, 871.
Marine militaire de la France. Mise à l'eau des frégates cuirassées *la Surveillante*, *la Valeureuse* et *la Magnanime*; le personnel militaire et les classes maritimes sous Colbert et Seignelay, par *M. de Crisenoy*, 565.

- Marine militaire de l'Italie. Bâtiments cuirassés, 211.
Marine militaire des États-Unis. Les monitors américains, 190; la flotte des États-Unis en 1864, 194; le monitor *Tonawanda*, 209; artillerie du *Dictator*, 210; effectif de la flotte cuirassée, 421; combat naval de Mobile, 423; le bélier cuirassé *Tennessee*, 424, 877.
Marine militaire des États confédérés. Navires blindés, 630.
Marine militaire du Danemark. Le *Rolf-Krake*, 418.
Marine militaire de la Prusse. Effectif en 1864, 638.
Marine militaire de la Russie. Expériences d'artillerie à bord du monitor *Koldoun*, 632; mise à l'eau de la frégate blindée *Sevastopol*, 633. — Les navires blindés *Bronenocetz* et *Smerch*, 875.
Martin (Ile de Saint-). (Voir Guadeloupe.)
Météorologie. Le Livre du temps de l'amiral Fitz-Roy, 140, 466, 816
— Un ouragan à la Nouvelle-Calédonie, 203.
Mississipi. (Voir États-Unis).
Mobile (Combat naval de), 423.
Moï de la Cochinchine (Une tournée chez les), 642.
Monestier, chirurgien de la marine. Note sur le café de Nossi-Bé, 641.
Monitors américains, 190; le monitor *Tonawanda*, 209; le *Monadnock* et le *Mahopac*, 876.
— Le *Rolf-Krake*, monitor danois, 418.
— Expériences de tir abord du monitor russe *Koldoun*, 632.
— Le monitor russe *Bronenocetz*, 875.
Morue. (Voir pêches.)

N

- Naufages (statistique des) en Angleterre en 1863, 884.
Navigation de Saigon en 1863, 399.
Navires cuirassés. (Voir marine militaire.)
Nossi-Bé (Note sur le café de), 639.
Nouvelle-Calédonie (Un ouragan à la), 203.
— Note destinée à servir d'instruction aux colons immigrants dans la Nouvelle-Calédonie, 225; arrêté sur l'aliénation des terres domaniales, 240.

O

- Opérations militaires aux États-Unis. Campagnes dans la Virginie, 5; campagnes dans l'ouest, 844; expéditions sur les côtes, 852; par M. A. *Kratz*.
Ouragan à la Nouvelle-Calédonie, 203.

P

- Pêches de l'Angleterre en 1863, 201.
— Étude sur la pêche en France, 246, 861.
— de Terre-Neuve, armements en 1864, 419.
Pittsbourg (La fonderie de canons de) aux États-Unis, 635.

R

- Renard (L.). La guerre de l'Inde en 1759, 163.
Research (La). Bâtiment à réduit blindé du système Reed, 198.



Rodman (Gros canon de 1000 livres de), 556.
Rolf-Krake, monitor danois, 418.
Royal-Sovereign (Essai du), 195. — Mise à la réserve de ce bâtiment, 874.

S

Saigon (Le commerce et la navigation de) en 1863, 398.
Sallandrouze de Lamornaix, lieutenant de vaisseau. Les signaux de la marine du commerce en 1865, 795.
Sauvetage (stations de) sur les côtes allemandes de la mer du Nord, 201.
Scorpion (Essai du béliet cuirassé anglais le), 419.
Scott (Le capitaine de). Lecture sur l'artillerie de marine, 657.
Sénégal (Le fleuve du), par *M. Aude*, 266.
Sevastopol (Mise à l'eau de la frégate blindée russe), 633.
Shœburyness (Expériences d'artillerie à), 54, 405.
Signaux de la marine du commerce en 1865, par *M. Sallandrouze de Lamornaix*, lieutenant de vaisseau, 795.
Soies de la Basse-Cochinchine, 641.
Sphinx (La batterie à béliet le), 212.
Stations de sauvetage sur les côtes allemandes de la mer du Nord, 201.
Statistique des naufrages en Angleterre en 1863, 884.
Sumatra. Gisements houillers de Bencoulen, 559.

T

Tactique navale. Lettre de l'amiral Boutacov, 213.
Tennessee (Le béliet cuirassé), 424, 877.
Terres domaniales (Aliénation des) dans la Nouvelle-Calédonie, 240.
Tetouan, frégate cuirassée espagnole, 200.
Tonawanda (Le monitor américain), 209.

V

Virginie (Campagne dans la). (Voir États-Unis.)
Voyage de la corvette brésilienne *Belmonte* dans les Amazones en 1862, 433.
— Une tournée chez les Moï de la Basse-Cochinchine, 642.

W

Warrior (désarmement du), 874.
Woolvich (Expériences d'artillerie à), 634.
Wyvern (Béliet cuirassé anglais le), 419.

TABLE DES CARTES ET PLANCHES

PUBLIÉES

DANS LE TOME XII DE LA REVUE MARITIME ET COLONIALE.

(Septembre, octobre, novembre et décembre 1864.)

Carte du théâtre de la guerre en Virginie, 24.

Carte du théâtre de la guerre aux États-Unis, 860.

Deux planches relatives aux canons Armstrong se chargeant par la culasse et par la bouche, 53.

Une planche des rayures et projectiles des canons rayés de marine de divers systèmes, 692.

Carte de la Guadeloupe et de ses dépendances, dressée par *M. Vallon*, capitaine de frégate, 106.

Plan de la partie du fleuve du Sénégal, comprenant la mosquée de Saint-Louis et l'embouchure du fleuve, par *M. T. Aube*, capitaine de frégate, 288.

Tableau de la hauteur du Sénégal au-dessus du niveau des plus basses eaux, 288.

Carte de la Guyane française, dressée par *M. Vidal*, lieutenant de vaisseau, 666.

FIN DE LA TABLE DES CARTES.

Paris. — Imprimerie générale de Ch. Lahure, rue de Fleurus, 9.

WINTER LIBRARY
HX IVQX T



